

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003年12月18日 (18.12.2003)

PCT

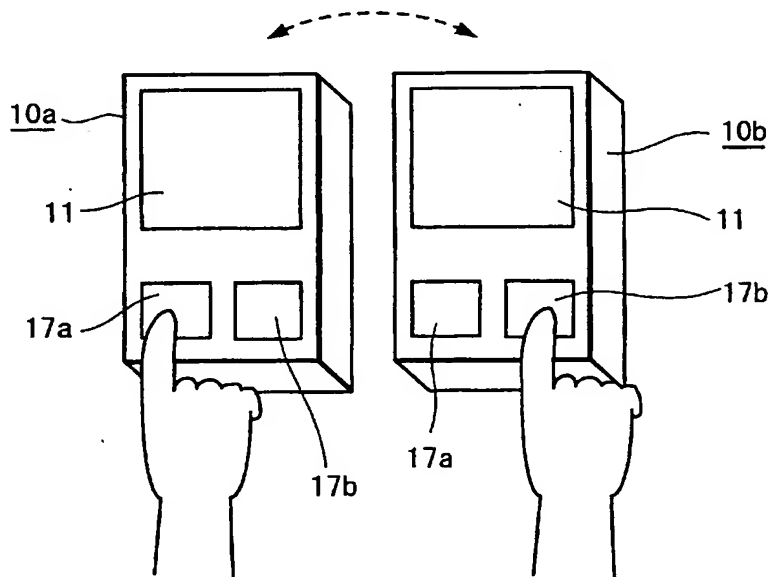
(10) 国際公開番号
WO 03/105361 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04B 1/40, 7/26 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP03/07135 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 笹井 崇司
(22) 国際出願日: 2003年6月5日 (05.06.2003) (SASAI, Takashi) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北
(25) 国際出願の言語: 日本語 品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
(26) 国際公開の言語: 日本語 角田 弘史 (KAKUDA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒141-0001 東
(30) 優先権データ: 特願2002-167746 2002年6月7日 (07.06.2002) JP 京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式
会社内 Tokyo (JP). 小田 桐一哉 (ODAGIRI, Kazuya)
[JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目
7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 西村 耕
司 (NISHIMURA, Koji) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品
川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
Tokyo (JP).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株
式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001
東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: COMMUNICATION METHOD, COMMUNICATION SYSTEM, AND COMMUNICATION DEVICE

(54) 発明の名称: 通信方法、通信システム及び通信機器



(57) Abstract: A near-distance radio communication is performed between a plurality of communication devices. When a predetermined connection operation is performed in a first communication device (10a), an inquiry message for finding a device to be connected for radio communication is radio-transmitted by limiting the transmission-enabled distance to a short distance. When a predetermined wait operation is performed in a second communication device (10b), the inquiry message is received and a response message for the received inquiry message is radio-transmitted. Upon reception of the response message, the first communication device (10a) performs a connection processing with the second communication device (10b).

(57) 要約: 複数台の通信機器で近距離の無線通信を行う場合に、第1の通信機器10aで、所定の接続操作が行われた場合に、送信可能な距離を短距離に制限した上で、無線通信の接続対象となる機器を発見するための問い合わせメッセージを無線送信し、

[続葉有]



(74) 代理人: 角田 芳末, 外(TSUNODA, Yoshisue et al.); 〒160-0023 東京都 新宿区 西新宿 1 丁目 8 番 1 号 新宿ビル Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,

AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

通信方法、通信システム及び通信機器

技術分野

- 5 本発明は、比較的近距離の無線通信を行う通信方式に適用して好適な通信方法、及びその通信方法を実行する通信システム、並びにその通信システムに適用される通信機器に関する。

背景技術

- 10 近年、最大でも100m程度までの近距離の無線通信方式として、ブルートゥース（Bluetooth（登録商標））通信と称される通信方式が注目されており、様々な対応機器が開発されている。

- Bluetooth通信のような比較的高周波の無線信号を使用した近距離の無線通信システムは、赤外線信号を使用した赤外線通信
15 方式と比較して、指向性がなく、透過性が高いなどの長所を有しており、今後も対応機器が増大することが期待されている。

- 赤外線通信方式を適用した通信システムでは、通信接続をするために、接続対象である機器の発光部と受光部を向かい合わせて、通信を確立する対象を特定する必要があった。また、通信中もその
20 指向性のために接続時の位置を保持する必要があった。これに対して、Bluetooth通信などの高周波信号による通信システムでは、そのような位置の制約は不要になる。

- Bluetooth通信を用いた場合、通信を開始したい機器（以下機器Aと呼ぶ）から、ブロードキャストメッセージとして周囲に存在する機器を発見するための問い合わせメッセージを送信する。
25 そして、その機器Aからの問い合わせメッセージを受信した機器が、その問い合わせメッセージに対する応答メッセージを機器Aに対して返信する。機器Aは、周囲に存在するそれぞれの機器か

らの応答メッセージを順次受信することにより、周囲に存在する通信可能な複数の機器を発見することができる。機器 A はこれらの応答メッセージの情報に従って、接続を試行する機器を選択、特定し、その機器に対する接続処理を実行することとなる。この

5 際、複数の機器からの応答メッセージを受信した場合には、通常、それらをリスト状に表示し、ユーザが選択するようになされている場合が多い。

Bluetooth 通信においては、通信路を確立するだけでなく、その通信路でどのようなアプリケーションおよびサービスを実施するかを、明確にプロファイルとして規定している。プロファイル

10 としては、シリアル通信を実施するシリアルポートプロファイルや、パーソナルエリアネットワークを実現するパーソナルエリアネットワークキングプロファイルなどがある。これらのプロファイルおよび実際にどんなサービスを実施するかを決定するための手順として、サービス発見プロトコル（以後 S D P と呼ぶ）を規定

15 している。

機器 A は接続したい機器（以後機器 B と呼ぶ）に対して、機器 B がどのようなサービスを提供しているのかを S D P に従って問い合わせメッセージを送信し、機器 B は機器 A からの問い合わせ

20 メッセージを受信し、その問い合わせに対して自らが提供可能なサービスに関連する情報を応答メッセージとして機器 A に送信する。その応答メッセージを受信した機器 A は機器 B が所望のサービスを提供していれば、そのサービスに対して通信要求を行い、機器 A および機器 B 間での所望のサービスが開始されることにな

25 る。

以上のように、Bluetooth 通信における基本的な通信手順は、機器 A がまず周囲にある機器を発見するための問い合わせメッセージの送信およびそれに対する応答メッセージの受信を行い、さ

らに、応答があった機器から所望の機器を選択し、さらに、その機器に対して所望のサービスがあるかを問い合わせ、さらに、そのサービスに対する通信要求を行うことになる。

Bluetooth 規格は Bluetooth SIG Inc.によって管理されており、
5 その詳細を記載した仕様書については、Bluetooth SIG Inc.から発行されている。

ところで、Bluetooth 通信などの近距離無線通信システムでは、周囲に存在する機器を発見するための問い合わせメッセージは通信可能範囲（例えば 10 メートルから 100 メートル）にある全ての機器が対象となる。そのため、周囲に多くの通信可能な機器が存在する場合には膨大な数の応答メッセージを受信することになる。
10 通常、それらの応答メッセージに含まれる機器の情報を、ディスプレイなどに表示することによって提示し、ユーザが所望の機器を選択するという操作手順を必要とするが、周囲に多くの
15 機器が存在する場合、ユーザはその選択操作に非常に多くの時間を費やし、使い勝手が悪くなってしまうという問題があった。また、本当にその機器が接続したい機器であるかを判別するには、その機器が提供している ID などの情報を確認することによって
20 なす必要があり、ユーザに過度の負担を強いる可能性があった。

この問題を解決するために、たとえば、特開 2001-144781 号公報には、問い合わせメッセージの到達範囲を変化させることによって、接続したい機器の発見手続きを効率よく行う方法を提案している。この方法によれば、機器の探索範囲を例えば
25 近距離にすることによって、発見される機器を制限し、接続したい機器を効率よく特定することができる。

ところが、近距離の範囲内に多数の機器が存在する場合には、やはり従来と同様の問題が生じることになり、例えばユーザはリストから特定の機器を選択するなどの手順が必要になる。今後、

身の周りのあらゆる機器がネットワークに対応するであろうことを考えると、この問題は依然として残ることになる。また、この方法では、接続したい機器を容易に発見することに着目しており、引き続き開始されるサービスの選択手順などの操作を簡便化する

5 ものではない。

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、Bluetooth 通信を代表とする無線通信を行う場合において、簡単かつ確実に機器間の通信サービスを実施できるようにすることを目的とする。

10

発明の開示

第 1 の発明は、少なくとも第 1 及び第 2 の通信機器を備えて、それぞれの通信機器の間で所定の通信方式による無線通信を行う通信方法において、第 1 の通信機器で、所定の接続操作が行われた場合に、送信可能な距離を短距離に制限した上で、無線通信の接続対象となる機器を発見するための問い合わせメッセージを無線送信し、第 2 の通信機器で、所定の待ち受け操作が行われた場合に、問い合わせメッセージを受信させて、その受信した問い合わせメッセージに対する応答メッセージを無線送信し、第 1 の通信機器は、応答メッセージを受信した場合に、第 2 の通信機器との間で接続処理を行うようにしたものである。このようにしたことによって、接続したい機器同士を近づけて、双方で接続のためのボタンを押すなどすることにより、通信相手を特定することができるため、簡単に確実に特定の機器間の通信を確立することができる。

25

第 2 の発明は、第 1 の発明の通信方法において、送信可能な距離を短距離に制限する処理は、送信電力を通常の無線通信時の送信電力よりも制限された値に設定する処理としたものである。こ

のようにしたことによって、送信電力の制限から、送信可能な距離を短距離に制限できるようになる。

第 3 の発明は、第 1 の発明の通信方法において、所定の接続操作による問い合わせメッセージの無線送信、及び／又は、所定の
5 待ち受け操作による問い合わせメッセージの受信は、それぞれの通信機器に用意された操作手段を連続的に操作している間に実行するようにしたものである。このようにしたことによって、連続的な操作で問い合わせメッセージの送信又は受信が良好に行える。

第 4 の発明は、第 1 の発明の通信方法において、接続処理後に、
10 第 1 又は第 2 の通信機器で実行中のプログラムに応じたデータの転送処理を実行するようにしたものである。このようにしたことによって、データの転送処理が良好なタイミングで実行される。

第 5 の発明は、第 1 の発明の通信方法において、第 2 の通信機器は、問い合わせメッセージの受信感度を低下させて、短距離から無線送信された問い合わせメッセージだけを受信できるように
15 したものである。このようにしたことによって、簡単に短距離から無線送信された問い合わせメッセージだけを受信できるようになる。

第 6 の発明は、第 1 の発明の通信方法において、第 1 の通信機器での接続操作と、第 2 の通信機器での待ち受け操作とは、共通
20 の操作とし、この共通の操作が行われた場合に、問い合わせメッセージの送信処理と、問い合わせメッセージの受信処理とを交互に行うようにしたものである。このようにしたことによって、問い合わせメッセージの送信処理と、問い合わせメッセージの受信
25 処理とが、1 つの操作で可能になる。

第 7 の発明は、第 1 の発明の通信方法において、第 1 の通信機器での接続操作は、問い合わせメッセージの種別と区別可能な限定問い合わせメッセージであり、第 2 の通信機器はその限定問

合わせメッセージを待ち受けるようにしたものである。このようにしたことによって、限定問い合わせメッセージの伝送処理が可能になる。

第 8 の発明は、第 1 の発明の通信方法において、第 1 の通信機器での接続操作は、送信すべき汎用あるいは任意の限定問い合わせメッセージを選択するようになされており、第 2 の通信機器は、待ち受けるべき汎用もしくは任意の限定問い合わせを選択するよう
5 にしたものである。このようにしたことによって、汎用の問い合わせメッセージの伝送と、限定問い合わせメッセージの伝送と
10 が可能になる。

第 9 の発明は、少なくとも第 1 及び第 2 の通信機器を備えて、それぞれの通信機器の間で所定の通信方式による無線通信を行う通信システムにおいて、第 1 の通信機器として、無線信号の送信及び受信を行う通信処理手段と、接続操作手段と、接続操作手段
15 が操作された場合に、送信可能な距離を短距離に制限した状態で、通信処理手段から問い合わせメッセージを送信させ、その問い合わせメッセージに対する応答メッセージを受信した場合に、応答メッセージの送信元と接続処理を行う制御手段とを備え、第 2 の通信機器として、無線信号の送信及び受信を行う通信処理手段と、
20 待ち受け操作手段と、待ち受け操作手段が操作された場合に、通信処理手段で問い合わせメッセージを受信させて、その受信した問い合わせメッセージに対する応答メッセージを通信処理手段で無線送信させる制御手段とを備えたものである。このようにしたことによって、接続したい機器同士を近づけて、双方で接続のため
25 のボタンを押すなどすることにより、通信相手を特定することが
できるため、簡単に確実に特定の機器間の通信を確立することができる。

第 10 の発明は、第 9 の発明の通信システムにおいて、第 1 の

通信機器で、送信可能な距離を短距離に制限させる処理は、通信処理手段での送信電力を通常の無線通信時の送信電力よりも制限された値に設定する処理であるものである。このようにしたことによって、送信電力の制限から、送信可能な距離を短距離に制限

5 できるようになる。

第 1 1 の発明は、第 9 の発明の通信システムにおいて、第 1 の通信機器の接続操作手段が連続的に操作されている間に、第 1 の通信機器の制御手段が問い合わせメッセージを送信させ、第 2 の通信機器の待ち受け操作手段が連続的に操作されている間に、第

10 2 の通信機器の制御手段が問い合わせメッセージを受信させるようにしたものである。このようにしたことによって、連続的な操作で問い合わせメッセージの送信又は受信が良好に行える。

第 1 2 の発明は、第 9 の発明の通信システムにおいて、第 1 の通信機器の制御手段による接続処理が完了した場合に、第 1 又は

15 第 2 の通信機器で実行中のプログラムに応じたデータの転送処理を実行するようにしたものである。このようにしたことによって、データの転送処理が良好なタイミングで実行される。

第 1 3 の発明は、第 9 の発明の通信システムにおいて、第 2 の通信機器の通信処理手段は、問い合わせメッセージの受信感度を

20 低下させて、短距離から無線送信された問い合わせメッセージだけを受信できるようにしたものである。このようにしたことによって、簡単に短距離から無線送信された問い合わせメッセージだけを受信できるようになる。

第 1 4 の発明は、第 9 の発明の通信システムにおいて、第 1 の

25 通信機器の接続操作手段と、第 2 の通信機器の待ち受け操作手段は、共通の操作手段とし、この共通の操作手段が操作された場合に、それぞれの通信機器の制御手段は、問い合わせメッセージの送信処理と、問い合わせメッセージの受信処理とを通信処理手段

で交互に実行させる制御を行うようにしたものである。このようにしたことによって、問い合わせメッセージの送信処理と、問い合わせメッセージの受信処理とが、1つの操作で可能になる。

第15の発明は、第9の発明の通信システムにおいて、第1の通信機器での問い合わせメッセージは、汎用の問い合わせメッセージと区別可能な限定問い合わせメッセージとし、第2の通信機器はその限定問い合わせメッセージを待ち受けるようにしたものである。このようにしたことによって、限定問い合わせメッセージの伝送処理が可能になる。

第16の発明は、第9の発明の通信システムにおいて、第1の通信機器での接続操作は、送信すべき汎用あるいは任意の限定問い合わせメッセージを選択するようになされており、第2の通信機器は、待ち受けるべき汎用もしくは任意の限定問い合わせを選択するようにはしたものである。このようにしたことによって、汎用の問い合わせメッセージの伝送と、限定問い合わせメッセージの伝送とが可能になる。

第17の発明は、他の通信機器との間で所定の通信方式による無線通信を行う通信機器において、無線信号の送信及び受信を行う通信処理手段と、接続操作手段と、接続操作手段が操作された場合に、送信可能な距離を短距離に制限した状態で、通信処理手段から問い合わせメッセージを送信させ、その問い合わせメッセージに送る応答メッセージを受信した場合に、応答メッセージの送信元と接続処理を行う制御手段とを備えたものである。このようにしたことによって、簡単かつ確実に特定の機器との間で通信を確立することができる。

第18の発明は、第17の発明の通信機器において、送信可能な距離を短距離に制限させる処理は、通信処理手段での送信電力を通常の無線通信時の送信電力よりも制限された値に設定する処

理であるものである。このようにしたことによって、送信電力の制限から、送信可能な距離を短距離に制限できるようになる。

第 19 の発明は、第 17 の発明の通信機器において、接続操作手段が連続的に操作されている間に、制御手段は問い合わせメッセージを送信させる処理を行うようにしたものである。このようにしたことによって、連続的な操作で問い合わせメッセージの送信が良好に行える。

第 20 の発明は、第 17 の発明の通信機器において、制御手段による接続処理が完了した場合に、実行中のプログラムに応じたデータの転送処理を実行するようにしたものである。このようにしたことによって、データの転送処理が良好なタイミングで実行される。

第 21 の発明は、第 17 の発明の通信機器において、待ち受け操作手段を備えて、待ち受け操作手段が操作された場合に、制御手段は、通信処理手段で問い合わせメッセージを受信させて、その受信した問い合わせメッセージに対する応答メッセージを通信処理手段で無線送信させるようにしたものである。このようにしたことによって、1つの操作で、問い合わせメッセージの受信と、応答メッセージの送信とが行える。

第 22 の発明は、第 17 の発明の通信機器において、待ち受け操作手段を備えて、待ち受け操作手段が操作された場合に、制御手段は、通信処理手段で問い合わせメッセージを受信させて、その受信した問い合わせメッセージに対する応答メッセージを通信処理手段で無線送信させ、接続操作手段と待ち受け操作手段は、共通の操作手段とし、この共通の操作手段が操作された場合に、制御手段は、問い合わせメッセージの送信処理と、問い合わせメッセージの受信処理とを通信処理手段で交互に実行させる制御を行うようにしたものである。このようにしたことによって、共通

の操作手段の操作で処理が可能になる。

第 2 3 の発明は、第 1 7 の発明の通信システムにおいて、接続
操作手段は、問い合わせメッセージの種別を選択する手段を含み、
選択された任意の種別の問い合わせメッセージを送信できるよう
5 にしたものである。このようにしたことによって、選択された種
別の問い合わせメッセージを送信できる。

第 2 4 の発明は、他の通信機器との間で所定の通信方式による
無線通信を行う通信機器において、無線信号の送信及び受信を行
う通信処理手段と、待ち受け操作手段と、待ち受け操作手段が操
10 作された場合に、通信処理手段で問い合わせメッセージを受信さ
せて、その受信した問い合わせメッセージに対する応答メッセー
ジを通信処理手段で無線送信させる制御手段とを備えたものであ
る。このようにしたことによって、簡単かつ確実に特定の機器と
の間で通信を確立することができる。

15 第 2 5 の発明は、第 2 4 の発明の通信機器において、待ち受け
操作手段が連続的に操作されている間に、制御手段は問い合わせ
メッセージを受信させる処理を行うようにしたものである。この
ようにしたことによって、連続的な操作で問い合わせメッセージ
の受信が良好に行える。

20 第 2 6 の発明は、第 2 4 の発明の通信機器において、通信処理
手段は、問い合わせメッセージの受信感度を低下させて、短距離
から無線送信された問い合わせメッセージだけを受信できるよう
にしたものである。このようにしたことによって、簡単に短距離
から無線送信された問い合わせメッセージだけを受信できるよう
25 になる。

第 2 7 の発明は、第 2 4 の発明の通信システムにおいて、待ち
受け操作手段は、待ち受けるべき問い合わせメッセージを選択す
る手段を含み、選択された任意の種別の問い合わせメッセージを

受信できるようにしたものである。このようにしたことによって、選択された種別の問い合わせメッセージを受信できるようになる。

図面の簡単な説明

5 図 1 は、本発明の一実施の形態による通信機器形状の例を示す斜視図である。

図 2 は、本発明の一実施の形態による通信機器の構成例を示したブロック図である。

10 図 3 は、本発明の一実施の形態による無線通信部の構成例を示したブロック図である。

図 4 は、本発明の一実施の形態による通信例を示した説明図である。

図 5 は、本発明の一実施の形態による問い合わせ例（制限なしの例）を示した説明図である。

15 図 6 は、本発明の一実施の形態による問い合わせ例（制限付きの例）を示した説明図である。

図 7 は、本発明の一実施の形態による接続ボタン操作時の処理例を示すフローチャートである。

20 図 8 は、本発明の一実施の形態による待ち受けボタン操作時の処理例を示すフローチャートである。

図 9 は、本発明の一実施の形態による接続後の処理例を示すフローチャートである。

図 10 は、本発明の一実施の形態による伝送例を示すタイミング図である。

25 図 11 は、本発明の一実施の形態による端末での画面表示例（初期状態）を示す説明図である。

図 12 は、本発明の一実施の形態による端末での画面表示例（画像データ送信時）を示す説明図である。

図 1 3 は、本発明の一実施の形態による端末での画面表示例（画像データ受信時）を示す説明図である。

図 1 4 は、本発明の他の実施の形態（ボタンを 1 つに兼用させた例）による通信機器形状の例を示す斜視図である。

5 図 1 5 は、図 1 4 の例の機器での伝送例を示すタイミング図である。

図 1 6 は、本発明のさらに他の実施の形態（携帯電話機とパーソナルコンピュータ装置を使用した例）による通信例を示した説明図である。

10 図 1 7 は、図 1 6 の例の機器での伝送例を示すタイミング図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、添付図面を参照して、本発明の一実施の形態を説明する。

15 本例においては、比較的近距離の無線通信方式の 1 つである Bluetooth 通信で無線通信を行う携帯情報端末に適用した例としてある。

図 1 は、本例の携帯情報端末の外観形状の一例を示した図である。本例の携帯情報端末 1 0 は、液晶画像表示手段などで構成される表示パネル 1 1 を備えて、表示パネル 1 1 に文字や図形を表示できる構成としてある。この表示パネル 1 1 は、タッチパネルとして構成されて、指又は入力ペンで触れることで、入力操作が行えるようにしてある。また、操作ボタンとして、接続ボタン 1 7 a と待ち受けボタン 1 7 b とが配置してある。その他の操作ボタンを配置するようにしても良い。

25 この携帯情報端末 1 0 は、無線通信方式の 1 つである Bluetooth 通信によって無線通信可能な機器であり、Bluetooth 無線通信によって、他の機器とデータの送受信が可能に構成され

ている。接続ボタン 17 a は、携帯情報端末 10 から近接した他の機器への無線通信の接続を開始するためのボタンであり、待ち受けボタン 17 b は、他の機器から携帯情報端末 10 への無線通信の接続要求に対して受け入れ可能な状態にするためのボタンである。

図 2 は、本例の携帯情報端末 10 の内部構成を示すブロック図である。既に説明したように、表示部 11 の配置位置には、タッチパネル入力部 12 が構成されて、指又はペンで表示部 11 の表面などを触れることで、タッチ入力ができる構成としてある。制御部 13 は、中央制御ユニット (CPU) などによって構成してあり、ROM 14 や記憶部 23 に装着された記憶媒体 23 a に格納されているプログラムに従って各種制御処理を実行することにより、携帯情報端末 10 全体の制御を行う。また、RAM 15 には、制御部 13 が利用するプログラムや処理中の一時的なデータなどが適宜格納される。

記憶部 16 に装着される記憶媒体 16 a は、磁氣的、光学的な記憶媒体や半導体メモリによって構成されている。この場合、記憶媒体 16 a として、複数の記録媒体によって構成してもよい。また、記憶部 16 に固定された記憶媒体であっても良いし、自由に着脱可能な記憶媒体であっても良い。また、記憶媒体 16 a に格納されているプログラムやデータは、任意の通信回線を介して接続された他の機器から受信するようにしてもよいし、記憶部 16 は、任意の通信回線を介して接続された他の機器の記憶媒体 16 a を、自らの記憶媒体 16 a として利用するようにしてもよい。

表示部 11 は、例えば液晶表示パネルとその駆動回路によって構成され、制御部 13 の指示により各種情報をユーザに提示するようになっている。

タッチパネル入力部 12 は、表示部 11 と一体に構成されてお

り、例えば圧力を感知することにより、ユーザの入力位置を知るようになされている。制御部 1 3 は表示部 1 1 に表示されている情報とタッチパネル入力部 1 2 におけるユーザの入力操作によって、各種ユーザ操作を解釈し適切な処理を実行するようになされている。

ボタン入力部 1 7 は、図 1 に示した接続ボタン 1 7 a 及び待ち受けボタン 1 7 b などにより構成され、その操作信号は制御部 1 3 へと送られる。

無線通信部 2 0 は、Bluetooth 規格の無線通信を処理するための処理回路とその制御回路などによって構成されており、アンテナ 1 9 が接続してある。ここで、無線通信部 2 0 による通信可能な範囲は、送信電力やアンテナ 1 9 などによって予め定められており、この無線通信部 2 0 に適用した Bluetooth 規格の範囲では、ほぼ 1 0 メートルから 1 0 0 メートルの範囲である。本例では、無線通信部 2 0 は、1 0 メートルの通信可能範囲を有するものとして説明するが、もちろん任意の距離であっても構わない。

ここまで説明した制御部 1 3 から無線通信部 2 0 までのブロックは、バスライン 1 8 によって互いに接続されており、各種データや操作信号が伝達可能であるようになされ、制御部 1 3 によって携帯情報端末 1 0 が適切に制御されるようになっている。なお、以下の説明では、無線通信部 2 0 から見て、制御部 1 3 によって制御される部分をホスト側と称する。

図 3 は、無線通信部 2 0 の構成例を示すブロック図である。無線通信部 2 0 内の制御部 2 1 は、ROM 2 2 に格納されている制御プログラムを RAM 2 3 に展開し、無線通信部 2 0 全体の動作を制御する。RAM 2 3 には一時的なデータなども格納される。なお、ROM 2 2 に格納されている制御プログラムには、後述する短距離通信時に必要な情報についても格納されている。具体的

には、例えば、短距離の無線送信を行う際に必要な、トランシーバ部 27 内の送信アンプの出力設定値が記憶させてあり、短距離の無線通信時には、無線送信信号の送信電力がその出力に規制されるようにしてある。この短距離の無線通信に必要な情報は、フ

5 ラッシュメモリ 24 などの他の記憶手段に記憶させても良い。

フラッシュメモリ 24 には、例えば、Bluetooth 規格の通信機器に固有な機器アドレスや、個々の通信機器との認証時に利用する共通鍵であるリンクキーなどを格納し、必要に応じて、制御部 21 に供給するようになっている。

10 入出力インターフェイス 25 は、ホスト側とデータ及び命令をやり取りするインターフェイスであり、Bluetooth 通信においてはホストコントローラインターフェイスと呼ばれる。入出力インターフェイス 25 は、図 2 に示したバスライン 18 を介して供給されたデータや命令を、制御部 21 やベースバンド制御部 26 に
15 供給し、逆に、制御部 21 やベースバンド制御部 26 からのデータを、バスライン 18 を介して制御部 13 へ供給する。

ベースバンド制御部 26 は、入出力インターフェイス 25 から供給されたデータを無線送信するためにトランシーバ部 27 へ提供する。また、トランシーバ部 27 から供給された信号をデジタル
20 化して入出力インターフェイス 25 を介してホスト側へ供給する。ここでは、リンク、パケット、論理チャネル、セキュリティなどの各種制御および誤り訂正符号化、複合化、データのランダム化などの処理も行う。

トランシーバ部 27 は、ベースバンド制御部 26 から供給され
25 たデジタルデータを周波数ホッピング変調し、電力制御してアンテナ 19 を介して無線送信する。また、アンテナ 19 を介して受信したデータを、周波数ホッピング信号を生成して相関をとったり、フィルタで混信波成分を低減したり、FSK 復調をして、ベ

ースバンド制御部 2 6 へデジタルデータを供給する。

無線通信部 2 0 内の制御部 2 1 からベースバンド制御部 2 6 までのブロックは、バスライン 2 8 によって互いに接続されており、各種データや操作信号が伝達可能であるようになされ、制御部 2 1 によって Bluetooth 規格の無線通信部が適切に制御されるようになっている。

次に、本例の携帯情報端末 1 0 を使用した通信処理について説明する。本例においては、図 4 に示すように、携帯情報端末 1 0 と同様の構成の 2 台の携帯情報端末 1 0 a 及び 1 0 b を用意して、その 2 台の携帯情報端末 1 0 a と携帯情報端末 1 0 b を非常に接近させた状態で、一方の携帯情報端末 1 0 a において接続ボタン 1 7 a を押下し、他方の携帯情報端末 1 0 b において待ち受けボタン 1 7 b を押下することによって、その近接させた 2 台の携帯情報端末 1 0 a と携帯情報端末 1 0 b との間だけでの無線通信を開始させて、適切なサービスを実行するように構成してある。この場合、携帯情報端末 1 0 a と無線通信が可能な範囲に、Bluetooth 規格の他の通信端末が存在しても、この接続ボタン 1 7 a を操作した状態では、待ち受けボタン 1 7 b が操作された端末 1 0 b 以外の通信端末とは接続されないようにしてある。

次に、本例の携帯情報端末 1 0 で無線通信を行う際の動作について説明する。本例の携帯情報端末 1 0 は、通常の Bluetooth 規格での無線通信時には、例えば 1 0 メートルの範囲内で無線通信が可能な送信出力を有しているものとする。図 5 は、通常を送信出力で問い合わせメッセージを発信した場合の様子を図式化したものである。

図 5 では、携帯情報端末 1 0 と同じ構成、又は Bluetooth 規格の別の構成の端末として構成される複数台の端末 M 1 , M 2 , M 3 , M 4 , M 5 , M 6 が存在している状態を示している。ここで

は、少なくとも端末M 1 と端末M 2 については、携帯情報端末 10 と同じ構成としてある。

ここで、端末M 1 は、通常の送信出力で問い合わせメッセージを発信した携帯情報端末であり、端末M 2 , M 3 , M 5 は、応答
5 可能であるように待ち受けている状態にあり、端末M 6 は待ち受けていない状態にあるものとする。

端末M 1 は、ここでは、その端末の周囲 10 メートルの範囲で問い合わせメッセージを発信することができる。この問い合わせ
10 メッセージが発信されると、端末M 1 を中心として、半径 10 メートルの円の範囲に存在し、かつ、他の機器からの問い合わせに応じるよう待ち受け状態にある機器は、問い合わせを行った端末M 1 に対してその応答メッセージを送信する。

ここで、端末M 1 は待ち受け状態にある機器がどの周波数チャンネルにおいて、どのタイミングで待っているか不明であるため、
15 ある期間において全ての周波数チャンネルをカバーするように適当なタイミングおよび系列で周波数ホッピングする。Bluetooth 方式の通信においては周囲の十分な数の応答を集めるために必要な値として、10 秒程度が推奨されている。また、待ち受け状態にある機器もまた、適当に周波数ホッピングを行うことによって、
20 問い合わせメッセージを受信できるようになされている。この結果、問い合わせメッセージのタイミングおよび周波数チャンネルと待ち受け状態にある機器のタイミングおよび周波数チャンネルが一致したときに、待ち受け状態にある機器は問い合わせメッセージを受信することができ、さらに適当なタイミングで応答メッセー
25 ジを送信することができる。

図 5 の例の場合、端末M 1 は、例えば 10 秒程度問い合わせ処理を継続することによって、端末M 1 を中心として、半径 10 メートルの範囲内にあり、かつ、問い合わせメッセージに応答可能

5 であるように待ち受けている機器、即ち端末M 2 , M 3 , M 5 から応答メッセージを受信することになる。ここで、端末M 6 は応答可能な状態ではないため応答することはなく、端末M 4 はメッセージの到達範囲を超えているために問い合わせメッセージを受信できない。この結果、通常、ユーザはこの3つの機器のうちどれと接続するかを、個々に識別可能な情報、例えば機器に任意に名づけられた機器名や、機器毎に唯一与えられているアドレス (Bluetooth 機器アドレス) をもとに選択する必要がある。

10 続いて、短距離にのみ、かつ、限定問い合わせメッセージを発信する場合の様子を図式化したものを図6に示す。図6の例でも、端末M 6 は応答可能な状態ではなく、その他の端末は応答可能な状態にあるとする。

15 端末M 1 は、ユーザによる特別な指示 (具体的には例えば接続ボタン17aの押下) により、送信電力を通常よりも減することなどにより、通常よりも通信可能範囲を狭くし、ごく短距離にのみ通信メッセージを送信することが可能であるようになされている。ここでは、図6に示したように、例えば、端末M 1 を中心として、半径が約15センチメートルの円の範囲にのみメッセージを送信できるように、送信電力などの制限を行ったものとする。

20 ここでは、この端末M 1 を中心として、半径が約15センチメートルの範囲内には、端末M 2 だけが存在しているものとする。なお、以下の説明では、短距離に送信距離などを制限と述べた場合、この約15センチメートルの範囲に制限したことを言う。通常通信時に半径約10メートル程度に届くように無線送信する場合に

25 比べて、半径約15センチメートル程度だけに届くように短距離の無線送信を行う場合には、送信電力を約60~70dB下げることで、実現できる。

次に、限定問い合わせメッセージについて説明すると、ここで

の限定問い合わせメッセージとは、問い合わせメッセージに応答可能に待ち受けている全ての通信機器が応答可能な汎用問い合わせメッセージと区別可能な特定の目的に応じて限定的に利用する問い合わせであり、この限定問い合わせメッセージは、限定問い合わせメッセージを待ち受け可能な状態である機器のみ応答する
5 ようになされているものとする。なお、限定問い合わせメッセージは必ずしも一種類である必要はなく、複数の種別を設けることも可能である。

Bluetooth 通信においては、問い合わせメッセージ中に I A C
10 (Inquiry Access Code) と呼ばれる問い合わせの種別を示すコードを含むことによって区別がなされている。このコードのうち G I A C (General IAC) は応答可能な全ての機器が問い合わせに応じるコードであり、D I A C (Dedicated IAC) はある特定の条件の機器のみが問い合わせに応じるコード(複数ある)とな
15 されている。DIAC はある特定の目的に応じて問い合わせおよび待ち受けを行う通信機器によって用いられるものであり、例えば、このD I A CのうちL I A C (Limited IAC) はある限定された時間(30秒を越えないことを推奨)のみその問い合わせコード
(LIAC)を待ち受け可能にした機器のみが問い合わせに応じるこ
20 とができるコードである。つまり、これによってある短い限定された期間のみ限定問い合わせに応答可能であるように機器を設定することが可能であるようになされている。以下のブルートゥース通信における説明では、汎用問い合わせとして GIAC による問い合わせ、限定問い合わせとして LIAC による問い合わせと
25 することが可能である。なお、限定問い合わせとしては、LIAC 以外の任意の DIAC による問い合わせとしてももちろん構わない。

本例においては、端末M1(図4に示した端末10aに相当)において接続ボタン12が押されると、限定問い合わせメッセー

ジを短距離にのみ送信するようになされている。また、端末M2
(図4に示した端末10bに相当)において待ち受けボタン13
が押されると、一定期間のみ限定問い合わせメッセージを受信し
応答可能な状態で待ち受けるようになされている。従って、端末
5 M1において接続ボタン17aを押下すると同時に、端末M2に
おいて待ち受けボタン17bを押下した場合、端末M1の限定問
い合わせメッセージに応答可能な機器は、約15センチメートル
の範囲内にあり、かつ、その限定問い合わせメッセージに応答可
能であるように待ち受けている機器、すなわち端末M2のみとな
10 る。

ここで、図5の例のように、通常通信時に、端末M1からの問
い合わせメッセージに応答していた端末M3は距離が離れている
ため問い合わせメッセージを受信することができない。端末M5
は、距離が近いので問い合わせメッセージを受信可能であったが、
15 限定問い合わせメッセージに応答するようにはなされていなかっ
たため、応答することはできない。この結果、端末M1からユー
ザは一意に接続したい機器である端末M2を特定することができ、
図5に示したような通信通信時において必要であった複数の機器
から所望の機器を選択する操作をする必要はなくなる。

20 本例では、以上のように、2台の端末同士をごく近距離に配置
し、同時に接続ボタンおよび待ち受けボタンを押下することによ
って、接続したい機器の選択を自動的になすようにすることがで
きる。さらに、接続したい機器を特定できることから、接続した
後、その端末の状況に従って、適切なサービスを自動的に選択し
25 実行するようになすことが可能である。

次に、問い合わせメッセージを送信する側の端末での処理と、
問い合わせメッセージに回答する側の端末での処理について、フ
ローチャートを参照して説明する。

図 7 は、問い合わせメッセージを送信する側の端末（図 6 での
端末 M 1 に相当）における処理手順を示したフローチャートであ
り、図 8 は、問い合わせメッセージに応答する側の端末（図 6 で
の端末 M 2 に相当）における処理手順を示したフローチャートで
ある。また、図 9 は、問い合わせメッセージを送信した端末側で
の接続の処理手順を示したフローチャートである。

まず、図 7 を参照して問い合わせメッセージを送信する側の端
末における処理手順について説明すると、ユーザは端末 1 の接続
ボタン 1 7 a を押下することにより問い合わせ処理を開始する
（ステップ S 1 1 ）。

接続ボタン 1 7 a が押下されたことを検出した制御部 1 3 は、
無線通信部 2 0 に対して、短距離にのみメッセージが送信される
ようにするため、適切な送信電力に設定するよう命令を送る。無
線通信部 2 0 は、予め R O M 2 2 またはフラッシュメモリ 2 4 な
どに格納された送信電力に関連する情報に基づいて、トランシー
バ部 2 7 における送信電力を調整するように設定する。設定完了
後、入出力インターフェース 2 5 を介してその旨を制御部 1 3 へ
応答する（ステップ S 1 2 ）。

続いて、制御部 1 3 は無線通信部 2 0 に対して、限定問いわ
せメッセージを送信するよう命令を送る（ステップ S 1 3 ）。この
際の命令では、パラメータとして、問い合わせメッセージによっ
て発見したい機器の最大数と問い合わせメッセージを送信し続け
る期間を与えることができる。この例では、周囲の機器から十分
なだけの応答を集めることが可能な時間として約 1 0 秒、発見し
たい機器の最大数として一つを設定する。

無線通信部 2 0 は、入出力インターフェース 2 5 を介してホス
ト側から発行された命令に従って、ベースバンド制御部 2 6 にお
いて、限定問い合わせメッセージを生成し、トランシーバ部 2 7 、

アンテナ 19 を介して限定問い合わせメッセージを送信する（ステップ S 14）。なお、この際トランシーバ部 27 において、送信電力は ROM 22 またはフラッシュメモリ 23 などに格納された送信電力に関する情報に基づいて送信電力を制御するようになされており、これによって、限定問い合わせメッセージは近距離にのみ送信されることになる。

ここで、この問い合わせメッセージの受信に応答する側の端末での処理の説明に移ると、図 8 のフローチャートに示すように、端末の待ち受けボタン 17b を押下することにより、限定問い合わせメッセージの待ち受け処理を開始する（ステップ S 21）。待ち受けボタン 17b が押下されたことを検出した制御部 13 は、無線通信部 20 に対して、限定問い合わせメッセージに応答するように命令を送る。無線通信部 20 は、予め定められた定期的なインターバルによってある周波数において、他の機器からの問い合わせメッセージを待ち受ける（ステップ S 22）。

もし、他の機器からの問い合わせメッセージを受信したら（ステップ S 23）、無線通信部 20 は、その問い合わせメッセージに対する応答メッセージをその機器に対して送信する（ステップ S 24）。また、その際に、端末の表示部 11 においてその旨をユーザに提示するなどして、ユーザが待ち受けボタン 17b を押し上げてもよいように促しても構わない。

続いて、待ち受けボタン 17b が押し上げられていれば、制御部 13 は待ち受け処理を中断するよう無線通信部 20 へ命令し、無線通信部 20 は待ち受け処理を中断し（ステップ S 25）、限定問い合わせメッセージ待ち受け処理を終了する。さらに、無線通信部 20 は、予め定められた一定時間が経過していれば、待ち受け処理を中断し（ステップ S 26）、限定問い合わせメッセージ待ち受け処理を終了する。

もしステップ S 2 5, S 2 6 において中断されなければ、無線通信部 2 0 は待ち受ける周波数を変更し(ステップ S 2 7)、引き続き、限定問い合わせメッセージの待ち受け処理を繰り返す。以上のように、待ち受けボタン 1 7 b を操作した側の端末では、待ち受けボタンが押しつづけられ、かつ、予め定められた一定期間内である間、限定問い合わせメッセージに応答可能であるようになされる。

図 7 のフローチャートに戻ると、接続ボタン 1 7 a を操作した側の端末では、短距離に限定問い合わせメッセージを送信したあと、他の機器からのその限定問い合わせメッセージに対する応答メッセージを待ち受ける(ステップ S 1 5)。もし、相手の端末が図 8 のフローチャートのステップ S 2 3 の状態で、同じタイミングで同じ周波数で限定問い合わせメッセージを受信するようになっていれば、その相手の端末の無線通信部 2 0 は、アンテナ 1 9 を介してその限定問い合わせメッセージに対する応答メッセージを送信しステップ(ステップ S 2 4)、問い合わせメッセージを送信した側の端末の無線通信部 2 0 は、アンテナ 1 9 を介してその応答メッセージを受信することができる。

端末が受信した応答メッセージには、その端末を一意に識別可能な固有の I D (Bluetooth 機器アドレス)を含んでおり、これを取得し、ホスト側へ入出力インターフェイス 2 5 を介して提供する(ステップ S 1 6)。また、この場合、問い合わせ可能な機器を一つとしているので、無線通信部 2 0 は、この時点において問い合わせ処理を終了する。また、その際、表示部 1 1 においてユーザに問い合わせに応答があった旨を提示し、ユーザが接続ボタン 1 7 a を押し上げても構わないよう促すようにしてもよい。もし、他の機器からの応答メッセージを受信することができなければ、まず、接続ボタン 1 7 a が押し上げられていれば、制御部

1 3 は無線通信部 2 0 に対して問い合わせ処理を中断するよう命令し、無線通信部 2 0 は問い合わせ処理を中断し（ステップ S 1 7）、問い合わせメッセージ送信処理を終了する。さらに、無線通信部 2 0 は、予め定められた一定時間が経過していれば、問い合わせ処理を中断し（ステップ S 1 8）、問い合わせメッセージ送信処理を終了する。

もし、ステップ S 1 7，S 1 8 において中断されなければ、無線通信部 2 0 は、メッセージを送信する際の周波数を変更し（ステップ S 1 9）、引き続き、限定問い合わせメッセージの送信処理を繰り返す。

ステップ S 1 6 において、制御部 1 3 は応答メッセージに含まれる端末固有の I D を R A M 1 5 に格納し、引き続き、ステップ S 1 2 において無線通信部 2 0 に対して短距離にのみ送信されるよう設定するように命令したものを、通常に戻すよう無線通信部 2 0 に命令を送る。無線通信部 2 0 は予め R O M 2 2 またはフラッシュメモリ 2 4 などに格納された送信電力に関連する情報に基づいて、以後の送信電力を、通常状態に戻すように（即ち 1 0 メートルの伝送距離の無線通信ができるように）設定する。設定完了後、入出力インターフェイス 2 5 を介してその旨を制御部 1 3 へ応答する（ステップ S 1 0）。

近接して配置された 2 台の端末における以上の処理によって、双方で接続ボタン 1 7 a および待ち受けボタン 1 7 b を押下して、一方の端末から他方の端末を一意に特定することができる。

さらに、一方の端末から他方の端末を一意に特定できることから、引き続き、問い合わせメッセージを送信した端末から、応答メッセージを返送した端末への接続、およびサービス実行を実施することが可能である。

図 9 は、図 7 のフローチャートのステップ S 1 6 の処理に引き

続いて、接続さらにサービス実行までの処理手順を示したフローチャートである。ここでは、問い合わせメッセージを送信した側の端末を、端末 1 と称し、応答メッセージを返送した側の端末を、端末 2 と称する。

- 5 ここでは、問い合わせメッセージを送信した側の端末（端末 1）は、画像表示プログラムを実行中であり、この画像表示プログラムは、無線通信によって他の機器に画像データを送信可能である機能を有するものとする。図 1 1 は、端末 1 の表示部 1 1 の画面における表示例であり、端末 1 での図 7 および図 9 のフローチャートに示した処理は、図 1 1 に示した表示が行われた状態で実行
- 10 されているものとする。

- 端末 1 は、図 7 のフローチャートのステップ S 1 6 において、接続先である端末 2 の固有の I D を R A M 1 5 に格納している。制御部 1 3 は、無線通信部 2 0 に対して、R A M 1 5 に一時的に
- 15 格納した端末 2 の固有の I D である機器アドレスに対して、接続処理を実行する（ステップ S 3 1）。この接続処理においては、お互いの機器の設定によって、Bluetooth 通信のための接続認証処理を必要とする場合があり、この接続認証は、パスキーと呼ばれる識別情報の入力によって行われる。

- 20 端末 1 と端末 2 の接続が確立されると、端末 1 は所望のサービスを端末 2 が提供しているかどうかを予め定められたプロトコル（サービス発見プロトコルと呼ぶ）に従って検索する。これは、特定のサービスを示す固有の I D（サービス UUID）を含むサービス問い合わせメッセージを端末 2 に対して送信し、端末 2 はその問い合わせメッセージに対する応答メッセージを送信すること
- 25 によって行われる（ステップ S 3 2）。本例の場合は、画像表示プログラムを実行中であるため、画像転送に利用可能なサービスの I D を検索するようになされている。これらの制御情報は、画像

表示プログラムなどのアプリケーションプログラムとともにROM 14、記憶部 16、記憶媒体 16aあるいはRAM 15に格納されている。

一方、端末2では、特定のサービスに応答可能であるように待ち受けがなされている。これは、例えば、端末1と同様に、画像表示プログラムが実行されている間は、画像転送に利用可能なサービスを待ち受け状態にするよう制御してもよいし、常に可能なサービス全てを待ち受け状態にするよう制御してもよい。また、図8の問い合わせメッセージの待ち受け状態と同様に、待ち受けボタン 17bが押下されている間のみ、現在実行中のプログラムに合わせた適切なサービスを実行可能であるように待ち受けるよう制御してもよい。これらの制御情報もまた、画像表示プログラムなどのアプリケーションプログラムとともにROM 14、記憶部 16、記憶媒体 16aあるいはRAM 15に格納されている。

さて、図9のフローチャートのステップS33において、端末2が所望のサービスを提供可能であるとわかれば、端末1は端末2に対してその所望のサービスへ接続するように要求する（ステップS34）。この接続処理においては、お互いの機器の設定によって、Bluetooth通信のための接続認証処理を必要とする場合がある。この接続認証は、通常、パスキーと呼ばれる識別情報の入力、および、ユーザへの接続許可確認問い合わせによって行われる。また、図9のフローチャートのステップS33において、端末2が所望のサービスを提供していないことがわかれば、そのまま接続およびサービス実行処理を終了する。

サービス接続が確立されると、端末1は現在実行中のプログラムの状態に応じて、適切なサービス手順を実行する（ステップS35）。本例では、図11に示した表示例のように、ある画像ファイルを表示中に、無線通信を開始したので、その画像ファイルを

端末 2 に送信するようになされている。図 1 1 のように、無線通信によって何らかの処理を実施可能である場合には、図 1 1 の画面下部に示したようなメッセージ（例えば「#ブルートゥース送信可能」）を表示することで、ユーザにわかりやすく提示するようにしてもよい。これらの制御情報もまた、画像表示プログラムなどのアプリケーションプログラムとともに R O M 1 4、記憶部 1 6, 記憶媒体 1 6 a あるいは R A M 1 5 に格納に格納されている。

サービスを実行、すなわち画像データの送信を開始すると、端末 1 の表示部 1 1 で構成される画面上では、例えば図 1 2 に示すように、そのサービス実行内容および結果、ここでは端末 2 に対して画像データを転送した旨を随時ユーザに提示する。また、端末 2 の表示部 1 1 で構成される画面上でも、例えば図 1 3 に示すように、端末 1 から画像データを受信した旨を随時ユーザに提示するようになされている。また、端末 2 の表示部 1 1 で構成される画面上では、さらにその受信した画像データを直ちに表示するようにしてもよい。

所望のサービスを実行した後（ステップ S 3 6）、以後無線通信を維持継続する必要がないようなサービスである場合は、制御部 1 3 は無線通信部 2 0 に対して通信を切断するよう指示する（ステップ S 3 7）。また、無線通信を維持する必要があるようなサービスの場合は、そのままサービスを継続する。前者の例としては、本例のような画像転送のために無線通信を用いる場合などがあり、後者の例としては、ダイヤルアップ通信や I P ネットワーク通信など、通信路を提供するサービスの場合などがある。これらの制御情報もまた、画像表示プログラムなどのアプリケーションプログラムとともに R O M 1 4、記憶部 1 6, 記憶媒体 1 6 a あるいは R A M 1 5 に格納に格納されている。

以上のように、2 台の端末における以上の処理によって、近づ

- けて、双方で接続ボタン 17 a および待ち受けボタン 17 b を押下することによって、短距離で限定問い合わせおよび応答がなされ、一方の端末から、他方の端末だけを一意に特定することができ、さらに、各端末でのプログラム実行状態およびサービス待ち
- 5 受け状態に応じて、自動的に無線通信の接続を確立し、所望のサービスを実行するようにすることができる。例えば、所望のサービスが画像転送であった場合には、一方の端末から他方の端末へと画像を転送し、転送が終了した後に、一方の端末から他方の端末へ切断処理を行うようにしてもよい。
- 10 図 10 は、近接して配置された 2 台の端末 M 1, M 2 での接続ボタンと待ち受けボタンを使用して無線通信を開始させてから、その通信を切断するまでの伝送状態の例を示した図である。図 10 A に示すように、端末 M 1 の接続ボタン 17 a の押下があると、
- 15 近距離（短距離）での限定問い合わせメッセージの送信 a が行われる。そして、図 10 B に示すように、端末 M 2 の待ち受けボタン 17 b の押下があることで、その限定問い合わせメッセージを受信する待ち受けが行われて、応答メッセージの伝送 b が行われる。
- その後、端末 M 1 での接続ボタン 17 a を押すのを止める操作、
- 20 および端末 M 2 での待ち受けボタン 17 b を押すのを止める操作を、それぞれの端末を操作しているユーザが行い、コネクションの接続処理に移る。ここでは、端末 M 1 からの伝送 c と、端末 M 2 からの伝送 d とを交互に行って、相手の端末の ID の確認やサービス問い合わせなどを行って、接続を完了させる。
- 25 2 台の端末 M 1, M 2 の接続が完了すると、端末 M 1 からの画像データの送信 e が行われ、端末 M 2 では、無線伝送された画像データの受信処理が行われ、正しく受信できた場合に、確認応答パケットの返送 f が行われる。その後、画像データの伝送が終了

すると、接続されたコネクションの切断処理に移り、端末M1からの切断要求の伝送gと、その切断要求に対する端末m2からの応答の伝送hとがあることで、2台の端末M1, M2の無線による接続が切断されて、無線通信処理が終了する。

- 5 なお、ここまで説明した処理では、一方の端末における接続、および他方の端末における待ち受けを指示するために、それぞれ接続ボタン17a、待ち受けボタン17bを用いたが、例えば、タッチパネルにもなっている表示部11の画面上に表示されたボタンをタッチするようにしてもよい。また、その他の操作手段の
- 10 操作によって、同様の操作が行えるようにしても良い。

- また、接続ボタン17aや待ち受けボタン17bの操作としては、例えば接続ボタン17aについては、ボタン17aを押下している間のみ問い合わせメッセージを送信するように制御していたが、例えば、接続ボタン17aを押し直ちに離すと一定期間のみ問い合わせメッセージを送信するようにしてもよいし、接続ボ
- 15 タン17aを押下している間のみ、問い合わせ、接続、サービス実行が順次処理する、つまり、接続ボタン17aを離すと直ちに無線通信を中止するようにしてもよい。

- 待ち受けボタン17bについても、同様にボタンを押下している間のみ問い合わせメッセージに応答するように制御していたが、
- 20 例えば、待ち受けボタン17bを押し直ちに離すと一定期間のみ問い合わせメッセージに応答するようにしてもよいし、待ち受けボタン17bを押下している間のみ、問い合わせ応答、サービス待ち受けを順次処理する、つまり、待ち受けボタン17bを離す
- 25 と直ちにブルートゥース通信を中止するようにしてもよい。

また、ここまで説明した携帯情報端末としては、接続ボタン17aと待ち受けボタン17bの2つのボタンを用意して、問い合わせを行う側の端末で接続ボタンを操作させ、待ち受けする側の

端末で待ち受けボタンを操作させるようにしたが、接続ボタンと待ち受けボタンを1つのボタンで兼用させて、問い合わせを行う側の端末と待ち受けする側の端末とで、共通の操作が行えるようにしても良い。

- 5 即ち、例えば図14に示すように、携帯情報端末10'として、短距離での通信用としては、接続ボタン17cだけを設けて、問い合わせを行う側の端末と待ち受けする側の端末のいずれについても、この接続ボタン17cを押下するだけで良いようにする。
- 10 接続ボタン17cを押下された場合の処理としては、各端末で、短距離に制限した限定問い合わせメッセージの送信と、その問い合わせメッセージの待ち受けとを、交互に行うようにして、その問い合わせメッセージの送信を行う期間と、問い合わせメッセージの待ち受けを行う期間とを、ランダムに設定することで、ある程度の時間処理を行うことで、一方の端末から送信された問い合わせメッセージが、他方の端末で受信されて、接続処理に移行できるようになる。
- 15

- 図15は、この場合の伝送例を示した図である。ここでは、2台の端末M1、M2は、いずれも短距離通信用には接続ボタン17cだけを備えた携帯情報端末10'として構成され、その接続
- 20 ボタン17cがほぼ同時に押下されたとする。この押下により、それぞれの端末M1、M2で、問い合わせメッセージの送信と待ち受けとが、ランダムな周期で交互に設定される。ここでは、押下開始からある程度の時間が経過したときに、端末M1から送信された問い合わせメッセージiが、端末M2で受信されて、その
- 25 応答メッセージjが端末M1に返送される。この応答メッセージjの伝送ができた段階で、それぞれの端末M1、M2の接続ボタン17cの押下を止めさせることで、接続処理のための伝送k、1に移り、その後、画像転送などの所定のサービスによる双方向

の伝送 m , n があり、伝送終了後には切断処理（図示せず）が行われる。

このようにそれぞれの端末に設けた 1 つの接続ボタンだけの操作で、短距離での制限された接続処理が行われることで、各端末

5 M 1, M 2 を操作するユーザは、いずれも端末を操作する場合であっても、同じボタンの操作で良く、それだけ操作が簡単になる。

また、複数の制限付問い合わせメッセージおよびその待ち受けをユーザが個々に指定可能であるような入力手段を備える構成とすることも可能である。図 1 6 は、その場合の構成例を示したものである。携帯電話端末 3 0 1 は、数字入力可能なボタン群 3

10 0 2 を備えており、その数字入力に対応した制限付問い合わせメッセージおよびその待ち受けを実行するようになされている。同様に、コンピュータ装置 3 0 3 は、キーボードの一部として数字入力が可能な数字キー群 3 0 4 を備えており、その数字入力に対応した制限付問い合わせメッセージおよびその待ち受けを実行する

15 ようになされている。

図 1 7 は、これらの携帯電話端末およびパーソナルコンピュータ装置を用いた場合の接続手順を示したタイムチャートである。ここでは、端末 M 1 は、携帯電話端末 3 0 1 であり、端末 M 2 は

20 パーソナルコンピュータ装置 3 0 3 であり、端末 M 3 は図示しないその他のコンピュータ装置である。端末 M 1, M 2 および M 3 は、先に説明した実施の形態で示したシーケンスに従って、問い合わせおよび待ち受けをランダムな周期で繰り返すようになされている。

25 即ち、端末 M 1 では特定のキー 1 を入力する操作をボタン群 3 0 2 で行うことによって手順、つまり、キー 1 に対応した制限付問い合わせおよび待ち受け手順を実行する（図 1 7 A）。端末 M 2 についても、同様にキー 1 を入力して、同様な手順を実行する（図

1 7 B)。また、端末M 3 は、キー 2 を入力することによって、キー 2 に対応した制限付問い合わせおよび待ち受けて順を実行する(図 1 7 C)。ここでは、端末M 1 と端末M 2 は、同じ制限付問い合わせを行っているので、先の実施の形態で説明した場合と同様に、端末M 1 と端末M 2 の接続がなされ、サービス実行することが可能である。一方、端末M 3 は、異なる番号の制限付問い合わせを行っているため、端末M 1 及び端末M 2 との接続がなされることはない。

10 これによって、例えば接続したい機器同士において、同じ数字キーを入力することによって特定の制限付問い合わせを実行することが可能となり、ある範囲に複数の機器が存在する環境下において特定の機器同士を接続したい場合、簡単に機器を接続することが可能である。

15 また、上述した携帯情報端末では、1 5 センチメートルのように短距離での無線通信に制限させる処理として、送信側で送信出力を制限させることで実現させたが、その他の処理で、短距離での無線通信に制限させるようにしても良い。例えば、送信出力については変えることをしないで、受信側の携帯情報端末での受信感度を、待ち受け時に低くさせて、短距離の無線通信に制限させても良い。或いは、送信側での送信出力の制限と、受信側での受信感度の変更との双方を実行させても良い。

20 また、ここまで説明した構成では、携帯情報端末として構成した通信機器に適用した例としたが、その他の構成の通信機器にも適用可能であることは勿論である。例えば、携帯電話装置、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ、テレビジョン受像機、携帯音楽プレイヤー、ヘッドフォンなどに、Bluetooth 通信などの近距離無線通信部を内蔵(又は外付け)させて、同様の処理を行うようにしても良い。

また、無線通信方式についても、Bluetooth 方式を適用した例としたが、その他の無線通信方式を適用しても良い。

さらに、上述した実施の形態では、携帯情報端末などの通信装置は、専用の通信機器として構成した例としたが、例えばパーソナルコンピュータ装置などのデータ処理装置に、データ通信の回路が組み込まれたカードなどを取付けて、上述したフローチャートで説明した処理を実行するプログラムを、コンピュータ装置にインストールして、同様の処理を行うシステムを構成させるようにしても良い。

10

産業上の利用の可能性

本発明によると、接続したい機器同士を近づけて、双方で接続のためのボタンを押すなどすることにより、通信相手を特定することができるため、簡単に確実に特定の機器間の通信を確立することができる。

15

また、確実に通信相手を特定できることから、一方の機器で実行されているプログラムの状態に応じてあらかじめ定められた処理を即座に実行させることが可能である。これにより、例えば、一方の機器で画像が表示されている状態において、ボタンを押すことによって、近接する機器でかつ同様にボタンが押されている機器に対して、自動的に画像を送信するなどすることが可能である。これにより、ユーザは簡単に特定のアプリケーションおよびサービスの実行をすることが可能である。

20

さらに、接続したい機器が個人のものである場合に最も効果がある。例えば、自分の携帯電話とパーソナルコンピュータ装置とを接続してダイアルアップ通信を行いたい場合、ユーザは右手で携帯電話を持ちそれをパソコンに近づけ、右手で携帯電話のボタンおよび左手でパソコンのボタンをほぼ同時に押すことによって、

25

確実に携帯電話とパソコン間の通信を開始することができ、操作性を著しく向上させることが可能である。

請 求 の 範 囲

1. 少なくとも第 1 及び第 2 の通信機器を備えて、それぞれの通信機器の間で所定の通信方式による無線通信を行う通信方法において、

5 上記第 1 の通信機器で、所定の接続操作が行われた場合に、送信可能な距離を短距離に制限した上で、無線通信の接続対象となる機器を発見するための問い合わせメッセージを無線送信し、

10 上記第 2 の通信機器で、所定の待ち受け操作が行われた場合に、

 上記問い合わせメッセージを受信させて、その受信した問い合わせメッセージに対する応答メッセージを無線送信し、

 上記第 1 の通信機器は、応答メッセージを受信した場合に、上記第 2 の通信機器との間で接続処理を行う

15 通信方法。

2. 請求の範囲第 1 項記載の通信方法において、

 上記送信可能な距離を短距離に制限する処理は、送信電力を通常の無線通信時の送信電力よりも制限された値に設定する処理である

20 通信方法。

3. 請求の範囲第 1 項記載の通信方法において、

 所定の接続操作による問い合わせメッセージの無線送信、及び／又は、所定の待ち受け操作による問い合わせメッセージの受信は、それぞれの通信機器に用意された操作手段を連続的に操作している間に実行する

25 通信方法。

4. 請求の範囲第 1 項記載の通信方法において、

 上記接続処理後に、第 1 又は第 2 の通信機器で実行中のプロ

グラムに応じたデータの転送処理を実行する
通信方法。

5. 請求の範囲第1項記載の通信方法において、

5 上記第2の通信機器は、問い合わせメッセージの受信感度を
低下させて、短距離から無線送信された問い合わせメッセージ
だけを受信できるようにした
通信方法。

6. 請求の範囲第1項記載の通信方法において、

10 上記第1の通信機器での接続操作と、上記第2の通信機器で
の待ち受け操作とは、共通の操作とし、この共通の操作が行わ
れた場合に、問い合わせメッセージの送信処理と、問い合わせ
メッセージの受信処理とを交互に行うようにした
通信方法。

7. 請求の範囲第1項記載の通信方法において、

15 上記第1の通信機器での接続操作は、問い合わせメッセージ
の種別と区別可能な限定問い合わせメッセージであり、上記第
2の通信機器はその限定問い合わせメッセージを待ち受ける
ようにした
通信方法。

20 8. 請求の範囲第1項記載の通信方法において、

上記第1の通信機器での接続操作は、送信すべき汎用あるい
は任意の限定問い合わせメッセージを選択するようになされ
ており、上記第2の通信機器は、待ち受けるべき汎用もしくは
任意の限定問い合わせを選択するようにした

25 通信方法。

9. 少なくとも第1及び第2の通信機器を備えて、それぞれの通
信機器の間で所定の通信方式による無線通信を行う通信シ
ステムにおいて、

上記第 1 の通信機器として、
無線信号の送信及び受信を行う通信処理手段と、
接続操作手段と、

5 上記接続操作手段が操作された場合に、送信可能な距離を短距離に制限した状態で、上記通信処理手段から問い合わせメッセージを送信させ、その問い合わせメッセージに対する応答メッセージを受信した場合に、応答メッセージの送信元と接続処理を行う制御手段とを備え、

10 上記第 2 の通信機器として、
無線信号の送信及び受信を行う通信処理手段と、
待ち受け操作手段と、

上記待ち受け操作手段が操作された場合に、上記通信処理手段で上記問い合わせメッセージを受信させて、その受信した問い合わせメッセージに対する応答メッセージを上記通信処理
15 手段で無線送信させる制御手段とを備えた
通信システム。

1 0 . 請求の範囲第 9 項記載の通信システムにおいて、

20 上記第 1 の通信機器で、送信可能な距離を短距離に制限させる処理は、上記通信処理手段での送信電力を通常の無線通信時の送信電力よりも制限された値に設定する処理である
通信システム。

1 1 . 請求の範囲第 9 項記載の通信システムにおいて、

25 上記第 1 の通信機器の接続操作手段が連続的に操作されている間に、上記第 1 の通信機器の制御手段が問い合わせメッセージを送信させ、

上記第 2 の通信機器の待ち受け操作手段が連続的に操作されている間に、上記第 2 の通信機器の制御手段が問い合わせメッセージを受信させる

通信システム。

1 2. 請求の範囲第 9 項記載の通信システムにおいて、

上記第 1 の通信機器の制御手段による接続処理が完了した場合に、第 1 又は第 2 の通信機器で実行中のプログラムに応じたデータの転送処理を実行する

5

通信システム。

1 3. 請求の範囲第 9 項記載の通信システムにおいて、

上記第 2 の通信機器の通信処理手段は、問い合わせメッセージの受信感度を低下させて、短距離から無線送信された問い合わせメッセージだけを受信できるようにした

10

通信システム。

1 4. 請求の範囲第 9 項記載の通信システムにおいて、

上記第 1 の通信機器の接続操作手段と、上記第 2 の通信機器の待ち受け操作手段は、共通の操作手段とし、

15

この共通の操作手段が操作された場合に、それぞれの通信機器の制御手段は、問い合わせメッセージの送信処理と、問い合わせメッセージの受信処理とを通信処理手段で交互に実行させる制御を行う

通信システム。

20 1 5. 請求の範囲第 9 項記載の通信システムにおいて、

上記第 1 の通信機器での問い合わせメッセージは、汎用の問い合わせメッセージと区別可能な限定問い合わせメッセージとし、上記第 2 の通信機器はその限定問い合わせメッセージを待ち受けるようにした

25

通信システム。

1 6. 請求の範囲第 9 項記載の通信システムにおいて、

上記第 1 の通信機器での接続操作は、送信すべき汎用あるいは任意の限定問い合わせメッセージを選択するようにな

されており、上記第 2 の通信機器は、待ち受けるべき汎用もしくは任意の限定問い合わせを選択するようにした通信システム。

- 1 7. 他の通信機器との間で所定の通信方式による無線通信を行う通信機器において、

無線信号の送信及び受信を行う通信処理手段と、
接続操作手段と、

上記接続操作手段が操作された場合に、送信可能な距離を短距離に制限した状態で、上記通信処理手段から問い合わせメッセージを送信させ、その問い合わせメッセージに対する応答メッセージを受信した場合に、応答メッセージの送信元と接続処理を行う制御手段とを備えた通信機器。

- 1 8. 請求の範囲第 1 7 項記載の通信機器において、

送信可能な距離を短距離に制限させる処理は、通信処理手段での送信電力を通常の無線通信時の送信電力よりも制限された値に設定する処理である通信機器。

- 1 9. 請求の範囲第 1 7 項記載の通信機器において、

上記接続操作手段が連続的に操作されている間に、上記制御手段は問い合わせメッセージを送信させる処理を行う通信機器。

- 2 0. 請求の範囲第 1 7 項記載の通信機器において、

上記制御手段による接続処理が完了した場合に、実行中のプログラムに応じたデータの転送処理を実行する通信機器。

- 2 1. 請求の範囲第 1 7 項記載の通信機器において、

待ち受け操作手段を備えて、

上記待ち受け操作手段が操作された場合に、上記制御手段は、上記通信処理手段で問い合わせメッセージを受信させて、その受信した問い合わせメッセージに対する応答メッセージを上記通信処理手段で無線送信させる

5 通信機器。

2 2. 請求の範囲第 1 7 項記載の通信機器において、待ち受け操作手段を備えて、

10 上記待ち受け操作手段が操作された場合に、上記制御手段は、上記通信処理手段で問い合わせメッセージを受信させて、その受信した問い合わせメッセージに対する応答メッセージを上記通信処理手段で無線送信させ、

上記接続操作手段と待ち受け操作手段は、共通の操作手段とし、

15 この共通の操作手段が操作された場合に、上記制御手段は、問い合わせメッセージの送信処理と、問い合わせメッセージの受信処理とを通信処理手段で交互に実行させる制御を行う通信機器。

2 3. 請求の範囲第 1 7 項記載の通信システムにおいて、

20 上記接続操作手段は、問い合わせメッセージの種別を選択する手段を含み、選択された任意の種別の問い合わせメッセージを送信できるようにした通信機器。

2 4. 他の通信機器との間で所定の通信方式による無線通信を行う通信機器において、

25 無線信号の送信及び受信を行う通信処理手段と、待ち受け操作手段と、

上記待ち受け操作手段が操作された場合に、上記通信処理手段で問い合わせメッセージを受信させて、その受信した問い合

わせメッセージに対する応答メッセージを上記通信処理手段で無線送信させる制御手段とを備えた通信機器。

25. 請求の範囲第24項記載の通信機器において、

5 上記待ち受け操作手段が連続的に操作されている間に、上記制御手段は問い合わせメッセージを受信させる処理を行う通信機器。

26. 請求の範囲第24項記載の通信機器において、

10 上記通信処理手段は、問い合わせメッセージの受信感度を低下させて、短距離から無線送信された問い合わせメッセージだけを受信できるようにした通信機器。

27. 請求の範囲第24項記載の通信システムにおいて、

15 上記待ち受け操作手段は、待ち受けるべき問い合わせメッセージを選択する手段を含み、選択された任意の種別の問い合わせメッセージを受信できるようにした通信機器。

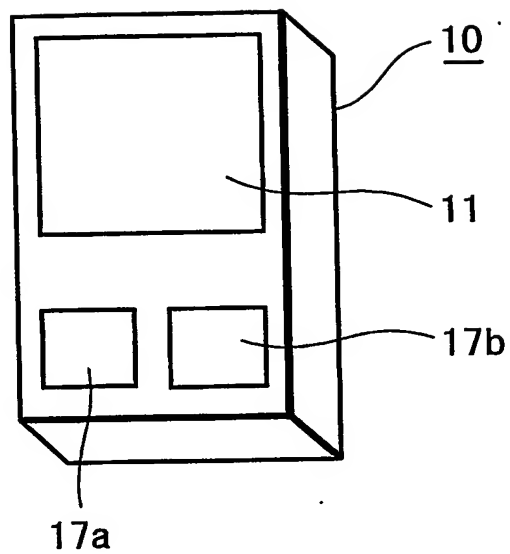
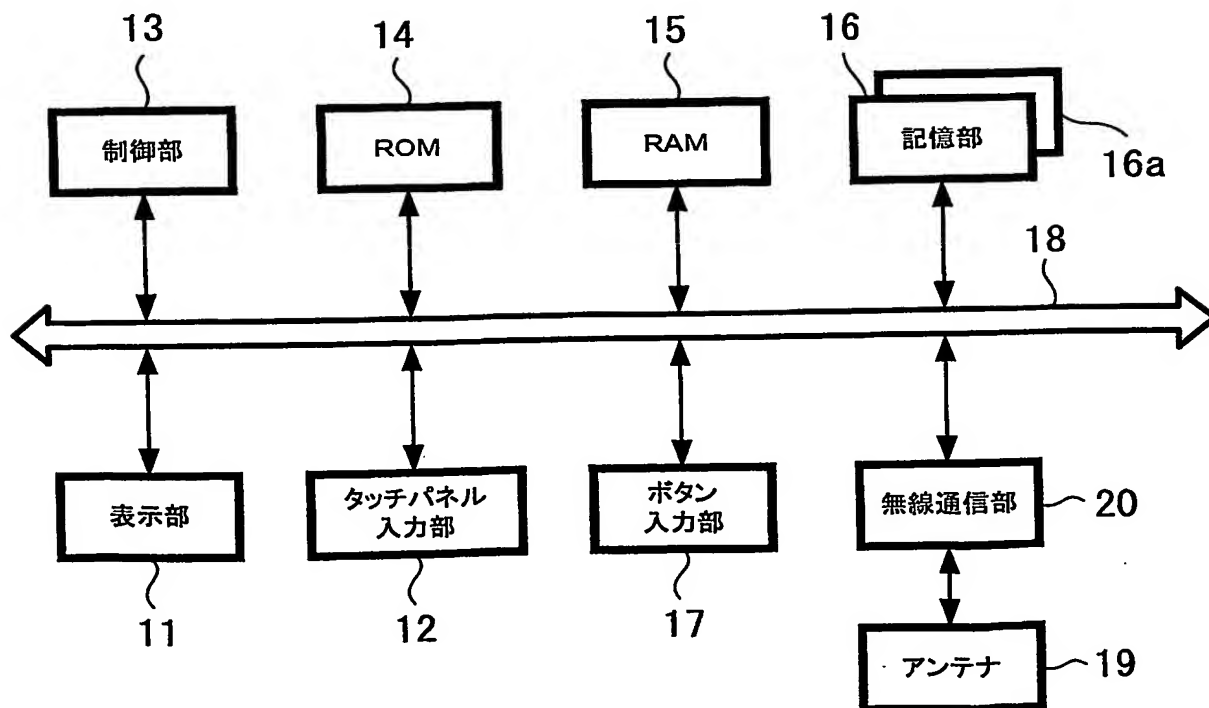
FIG. 1**FIG. 2**

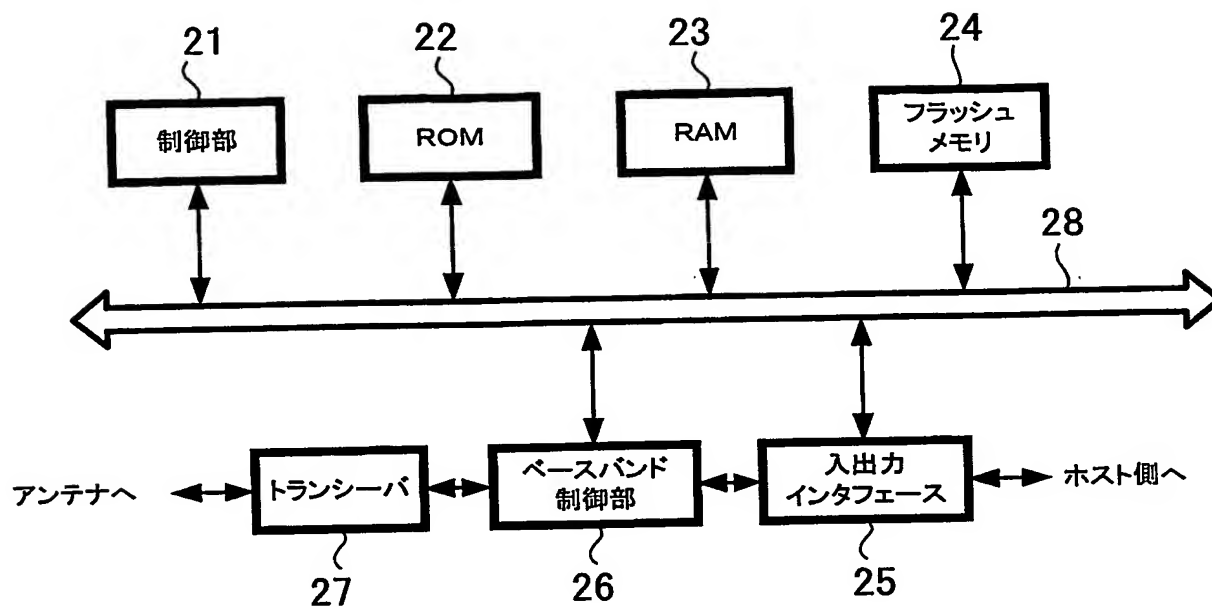
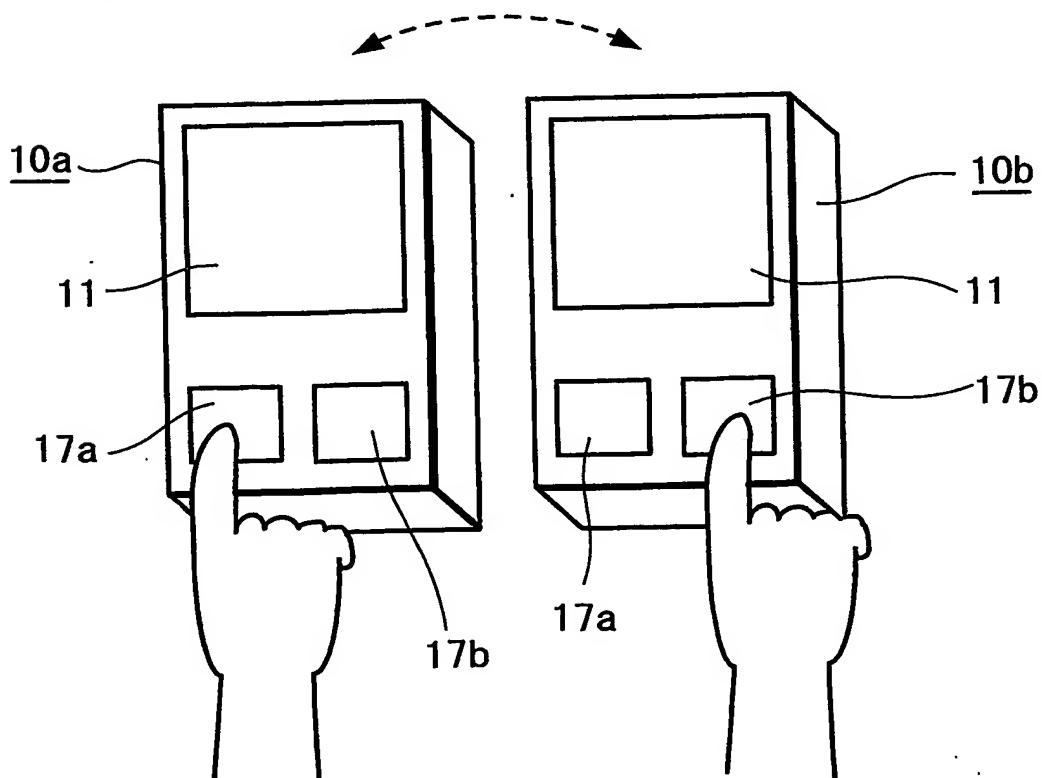
FIG. 3**FIG. 4**

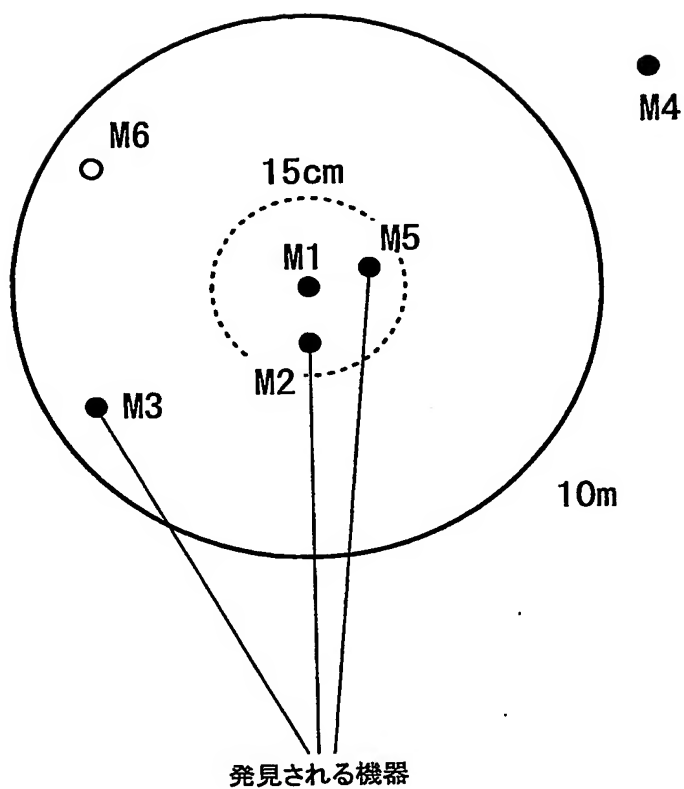
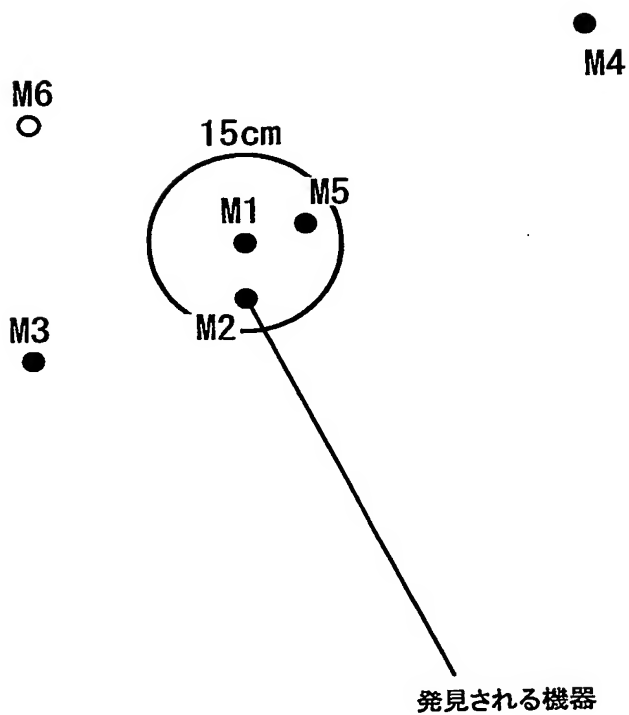
FIG. 5**FIG. 6**

FIG. 7

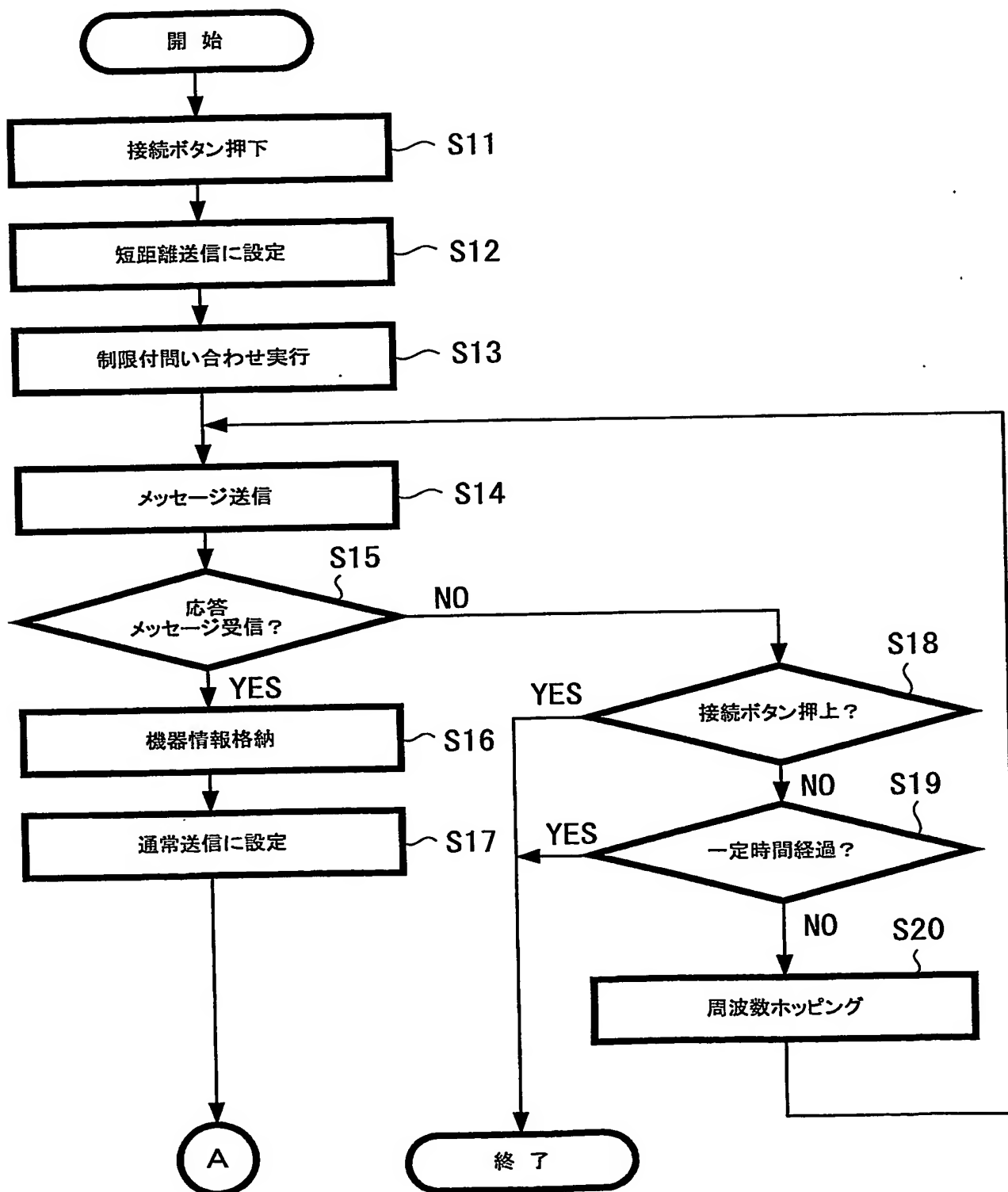


FIG. 8

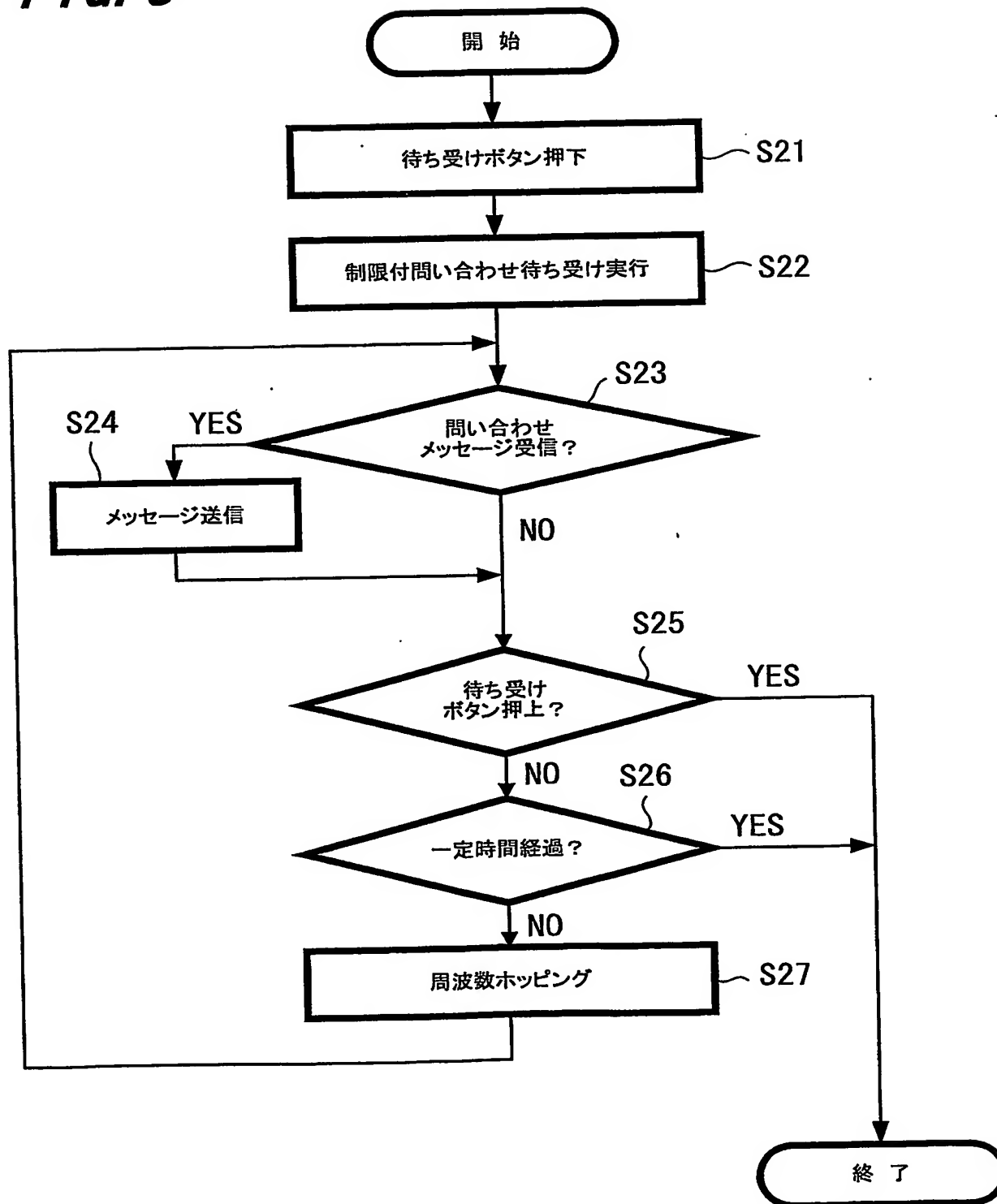


FIG. 9

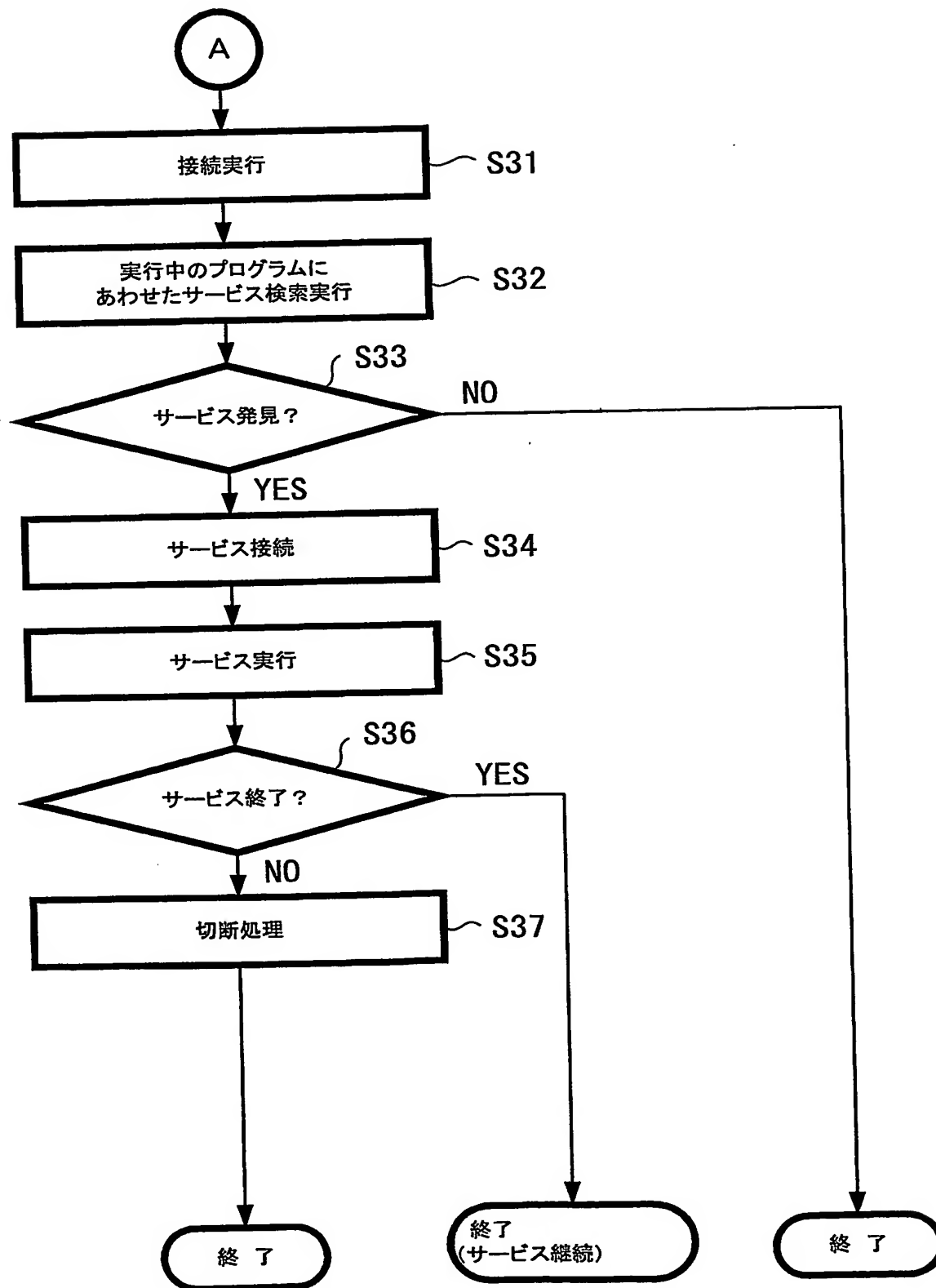


FIG. 10

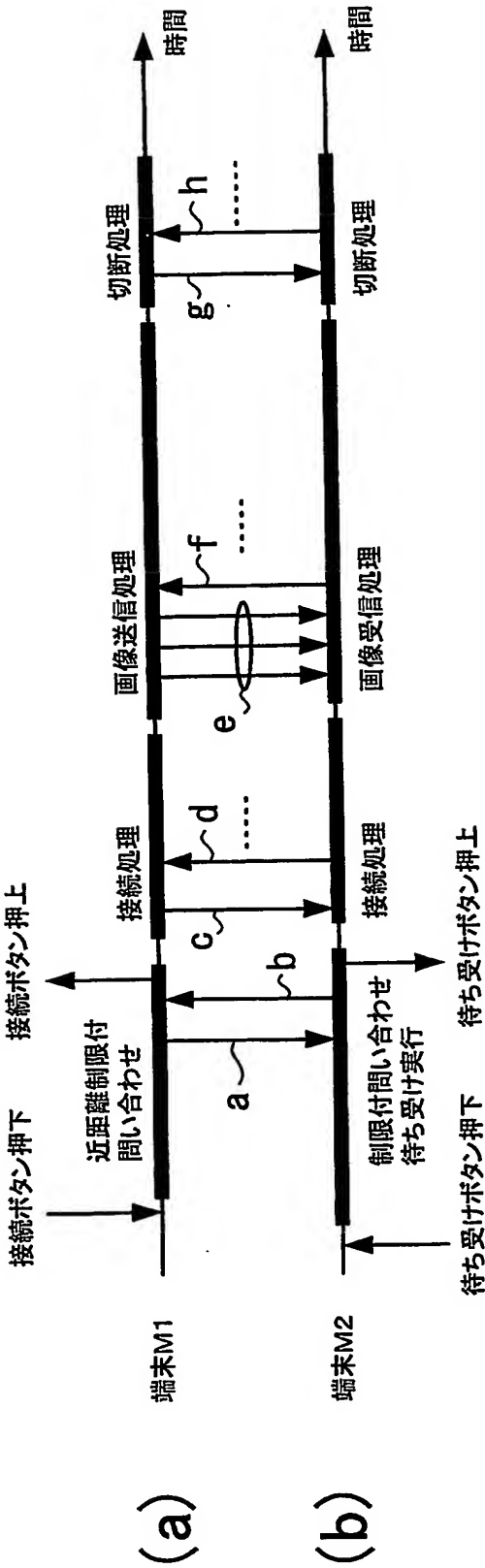


FIG. 11

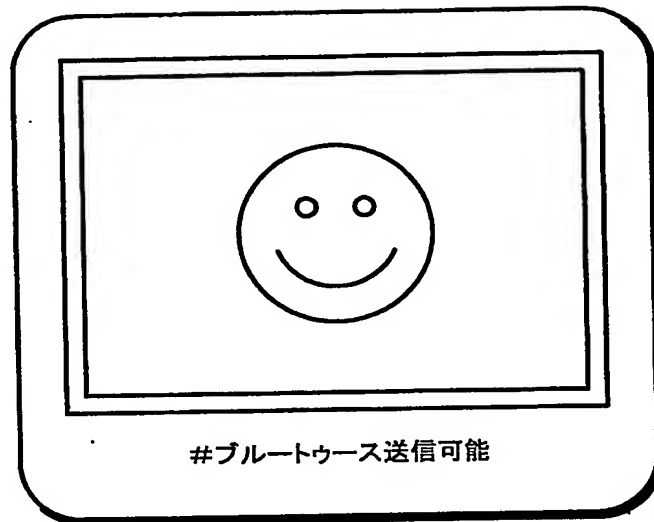


FIG. 12

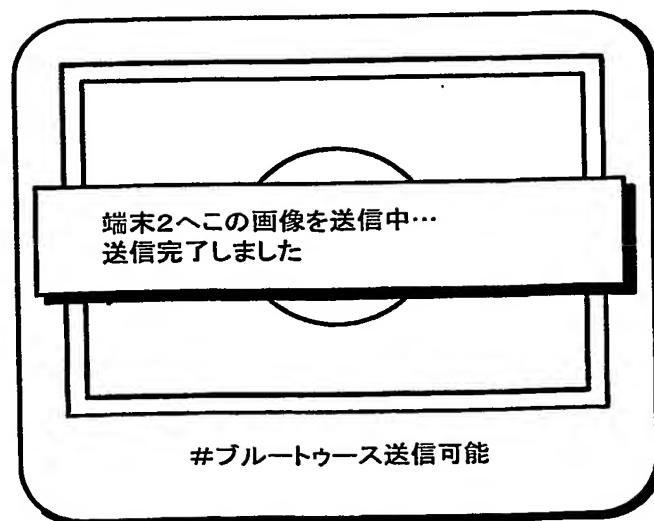


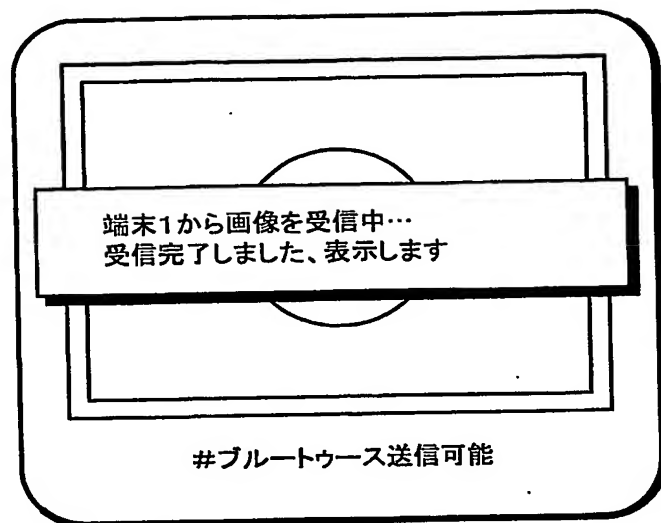
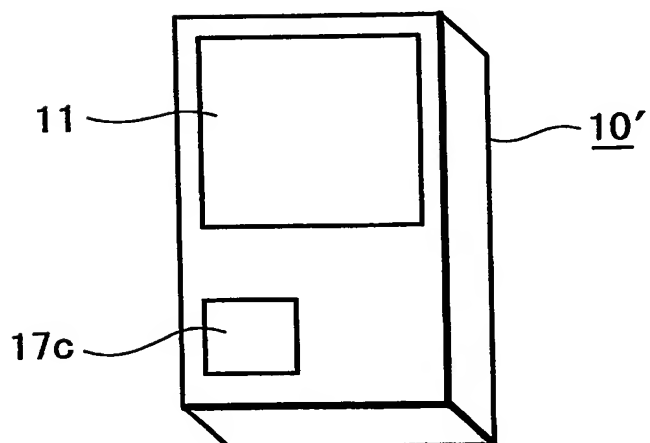
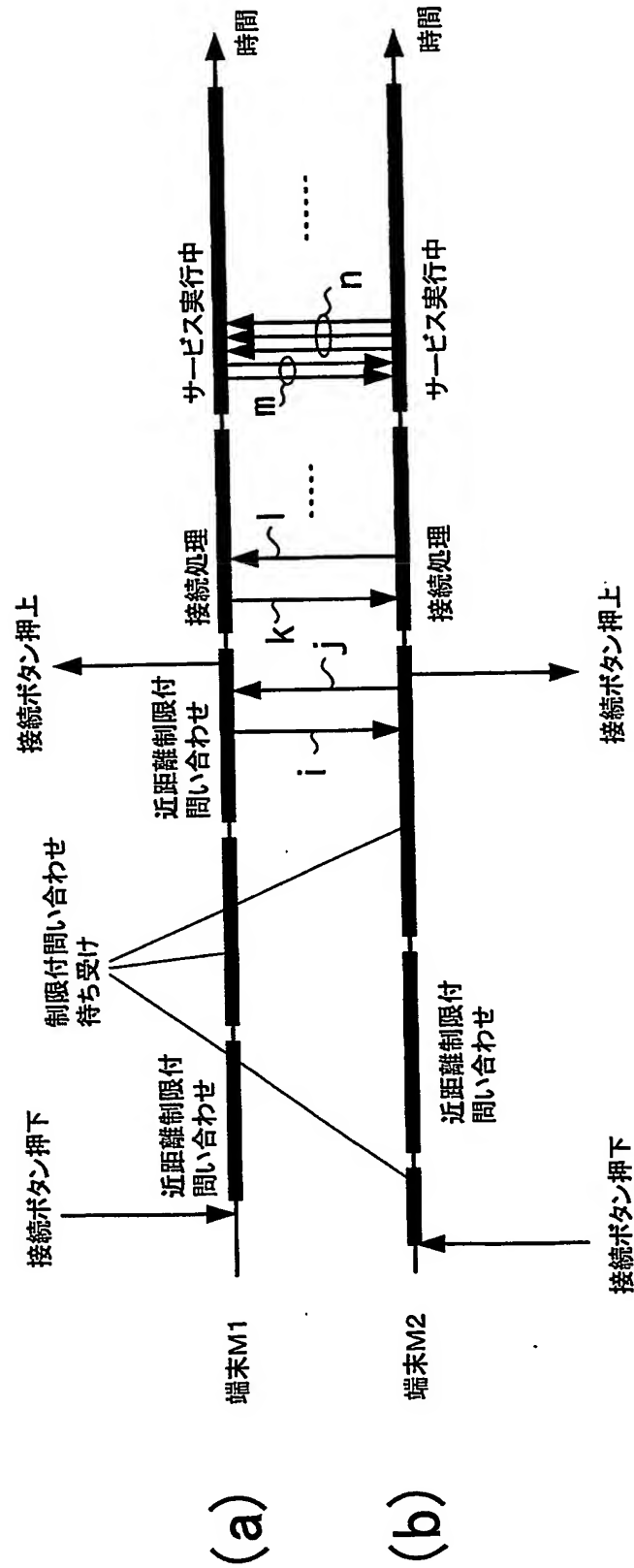
FIG. 13**FIG. 14**

FIG. 15



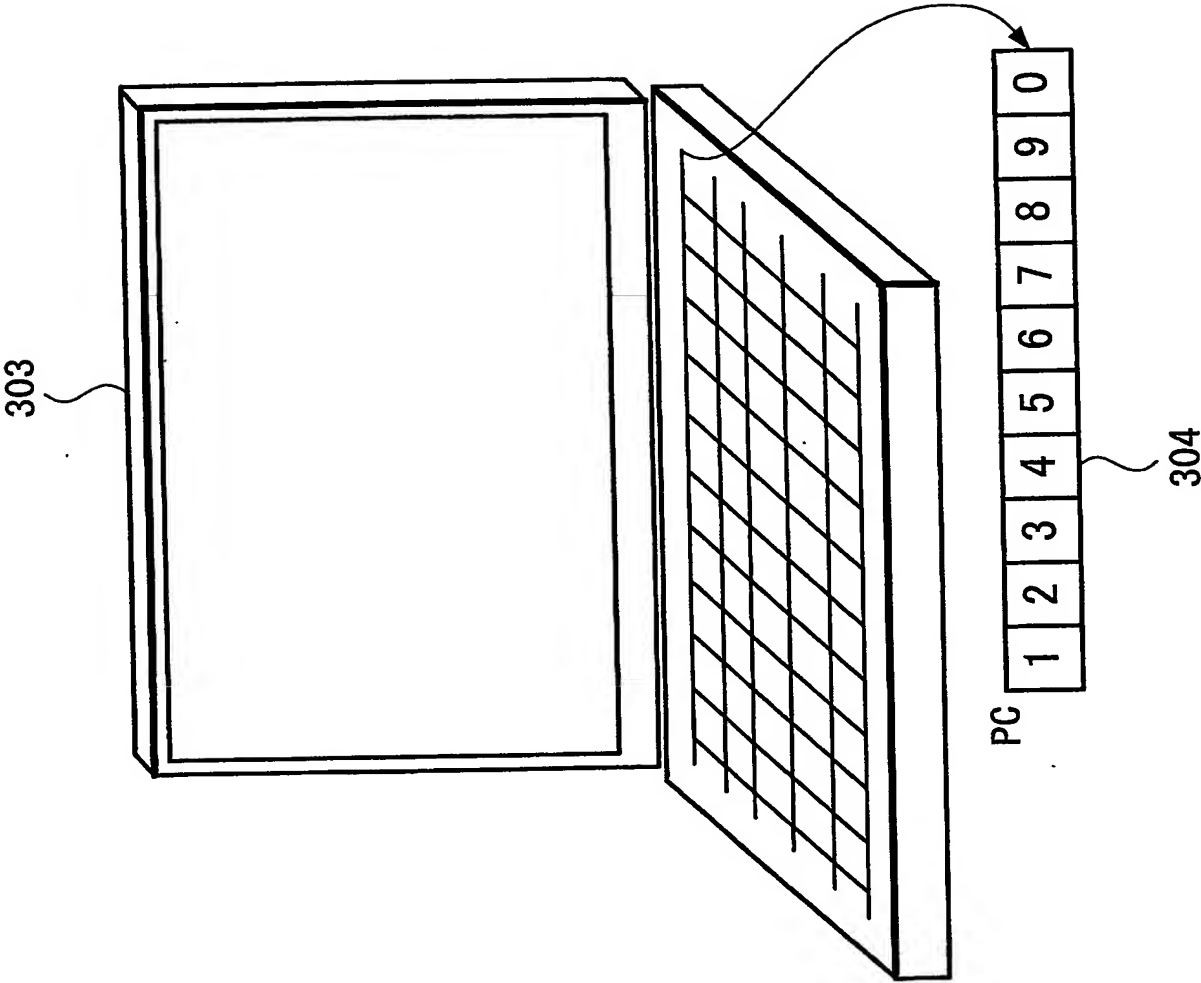


FIG. 16

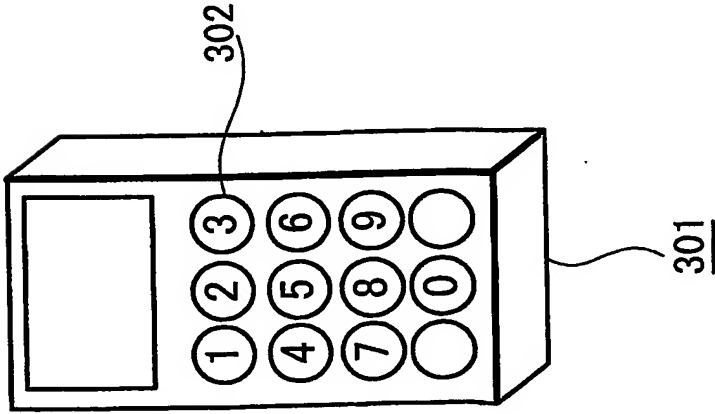
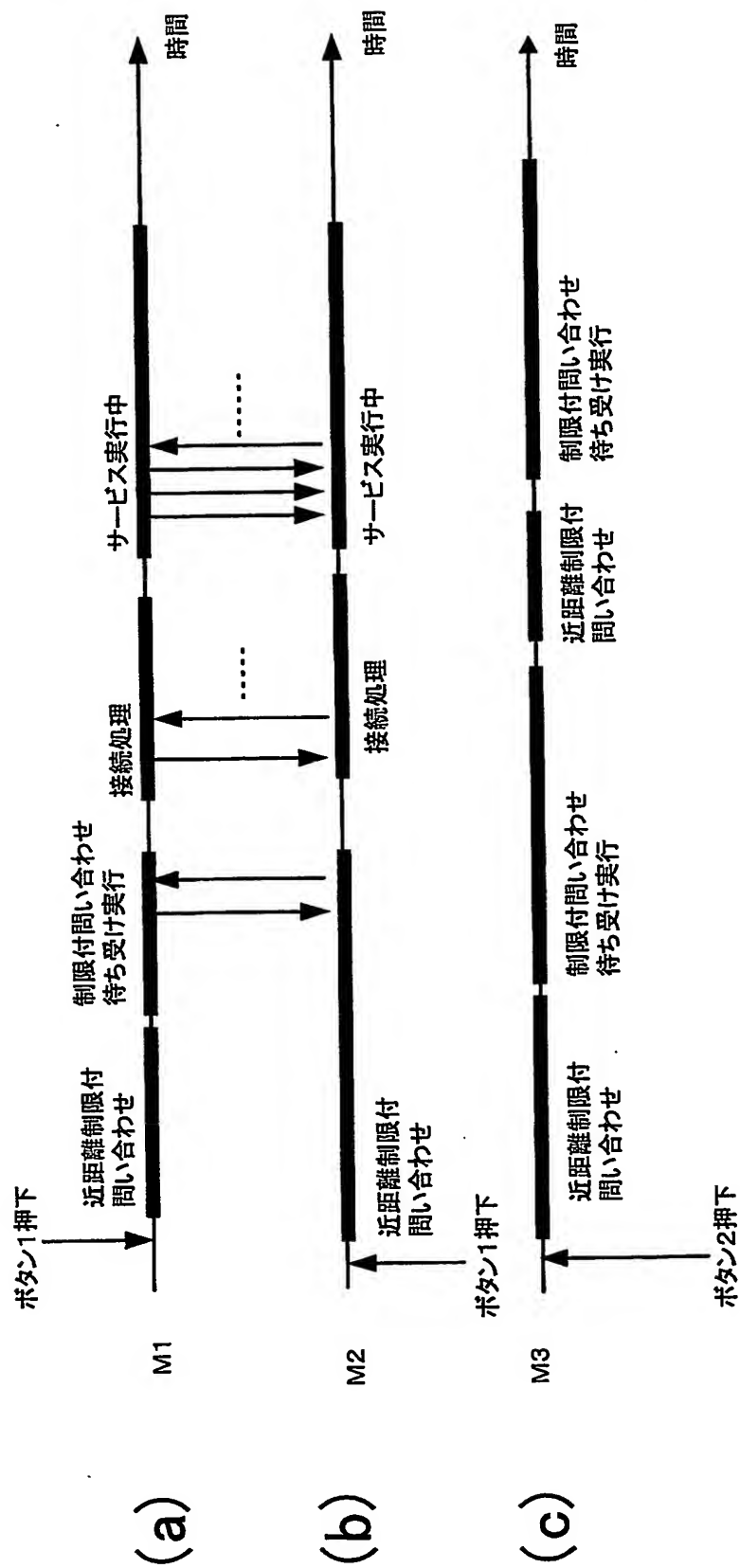


FIG. 17



引用符号の説明

| | | |
|-----------------------------|-------|---------------|
| 1 0 , 1 0 ' , 1 0 a , 1 0 b | ..... | 携帯情報端末 |
| 1 1 | ..... | 表示部 |
| 1 2 | ..... | タッチパネル入力部 |
| 1 3 | ..... | 制御部 |
| 1 4 | ..... | R O M |
| 1 5 | ..... | R A M |
| 1 6 | ..... | 記憶部 |
| 1 6 a | ..... | 記憶媒体 |
| 1 7 | ..... | ボタン入力部 |
| 1 7 a | ..... | 接続ボタン |
| 1 7 b | ..... | 待ち受けボタン |
| 1 7 c | ..... | 接続ボタン |
| 1 8 | ..... | バスライン |
| 1 9 | ..... | アンテナ |
| 2 0 | ..... | 無線通信部 |
| 2 1 | ..... | 制御部 |
| 2 2 | ..... | R O M |
| 2 3 | ..... | R A M |
| 2 4 | ..... | フラッシュメモリ |
| 2 5 | ..... | 入出力インターフェース |
| 2 6 | ..... | ベースバンド制御部 |
| 2 7 | ..... | トランシーバ部 |
| 3 0 1 | ..... | 携帯電話機 |
| 3 0 2 | ..... | ボタン群 |
| 3 0 3 | ..... | パーソナルコンピュータ装置 |
| 3 0 4 | ..... | 数字キー群 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/03/07135

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04B1/40, H04B7/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04B1/38-1/58, H04B7/24-7/26, H04Q7/00-7/38, H04L12/44

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2003 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2003 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2003 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|--------------------------|
| X A | JP 2001-144781 A (Toshiba Corp.), 25 May, 2001 (25.05.01), (Family: none) | 17-21, 23-27 1-16, 22 |
| P, X | JP 2003-218733 A (Alps Electric Co., Ltd.), 31 July, 2003 (31.07.03), Par. Nos. [0017] to [0022], [0030] to [0040]; Figs. 1, 2 (Family: none) | 17-21, 23 |
| P, X | JP 2003-218785 A (Sony Corp.), 31 July, 2003 (31.07.03), (Family: none) | 17-21, 23 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 September, 2003 (11.09.03)

Date of mailing of the international search report
07 October, 2003 (07.10.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04B 1/40
H04B 7/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04B 1/38- 1/58 H04B 7/24- 7/26
H04Q 7/00- 7/38 H04L 12/44

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|--------------------------|
| X A | JP 2001-144781 A (株式会社東芝) 2001. 05. 25 (ファミリーなし) | 17-21, 23-27 1-16, 22 |
| PX | JP 2003-218733 A (アルプス電気株式会社) 2003. 07. 31 [0017] ~ [0022], [0030] ~ [0040], 第1図, 第2図 (ファミリーなし) | 17-21, 23 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11. 09. 03

国際調査報告の発送日

07.10.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
伏本 正典



5 J 9372

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|---|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| PX | JP 2003-218785 A (ソニー株式会社) 2003.07.31 (ファミリーなし) | 17-21, 23 |